NICOLAE SFETCU

ÎNTREŢINEREA ŞI REPARAREA CALCULATOARELOR

MultiMedia Publishing

Întreţinerea şi repararea calculatoarelor

Nicolae Sfetcu

Publicat de MultiMedia Publishing

Publicat de MultiMedia Publishing, www.telework.ro/ro/editura

ISBN: 978-606-033-069-1

DECLINARE DE RESPONSABILITATE

Având în vedere posibilitatea existenței erorii umane sau modificării conceptelor științifice, nici autorul, nici editorul și nicio altă parte implicată în pregătirea sau publicarea lucrării curente nu pot garanta în totalitate că toate aspectele sunt corecte, complete sau actuale, și își declină orice responsabilitate pentru orice eroare ori omisiune sau pentru rezultatele obținute din folosirea informațiilor conținute de această lucrare.

Cu excepția cazurilor specificate în această carte, nici autorul sau editorul, nici alți autori, contribuabili sau alți reprezentanți nu vor fi răspunzători pentru daunele rezultate din sau în legătură cu utilizarea acestei cărți. Aceasta este o declinare cuprinzătoare a răspunderii care se aplică tuturor daunelor de orice fel, incluzând (fără limitare) compensatorii; daune directe, indirecte sau consecvente, inclusiv pentru terțe părți.

Înțelegeți că această carte nu intenționează să înlocuiască consultarea cu un profesionist educațional, juridic sau financiar licențiat. Înainte de a o utiliza în orice mod, vă recomandăm să consultați un profesionist licențiat pentru a vă asigura că faceți ceea ce este mai bine pentru dvs.

Această carte oferă conținut referitor la subiecte educaționale. Utilizarea ei implică acceptarea acestei declinări de responsabilitate.

Calculatoare

Un **calculator**, numit şi sistem de calcul, **computer** sau **ordinator**, este o maşină de prelucrat date şi informaţii conform unei liste de instrucţiuni numită program. În zilele noastre calculatoarele se construiesc în mare majoritate din componente electronice, şi de aceea cuvântul „calculator” înseamnă de obicei un **calculator electronic**. Calculatoarele care sunt programabile liber şi pot, cel puţin în principiu, prelucra orice fel de date sau informaţii se numesc universale (engleză *general purpose*, pentru scopuri generale). Calculatoarele actuale nu sunt doar maşini de prelucrat informaţii, ci şi dispozitive care facilitează comunicaţia între doi sau mai mulţi utilizatori, de exemplu sub formă de numere, text, imagini, sunet sau video, sau chiar toate deodată (multimedia).

Ştiinţa prelucrării informaţiilor cu ajutorul calculatoarelor se numeşte informatică (engleză *Computer Science*). Tehnologia necesară pentru folosirea lor poartă numele Tehnologia Informaţiei, prescurtat TI sau IT (de la termenul englezesc *Information Technology*).

În principiu, orice calculator care deţine un anumit set minimum de funcţii (altfel spus, care poate emula o maşină Turing) poate îndeplini funcţiile oricărui alt asemenea calculator, indiferent că este vorba de un PDA sau de un supercalculator. Această versatilitate a condus la folosirea calculatoarelor cu arhitecturi asemănătoare pentru cele mai diverse activităţi, de la calculul salarizării personalului unei companii până la controlul roboţilor industriali sau medicali (calculatoare universale).

Calculatoarele de astăzi vin în forme şi prezentări diverse. Probabil cel mai familiar este calculatorul personal de tip PC şi variantele sale portabile (în engleză *laptop*, *notebook*, *netbook* şi altele). Însă cea mai răspândită formă este acea a calculatorului integrat (*embedded*), adică înglobat complet în dispozitivul pe care îl comandă. Acesta este în general preprogramat din fabrică, iar utilizatorul nu primeşte

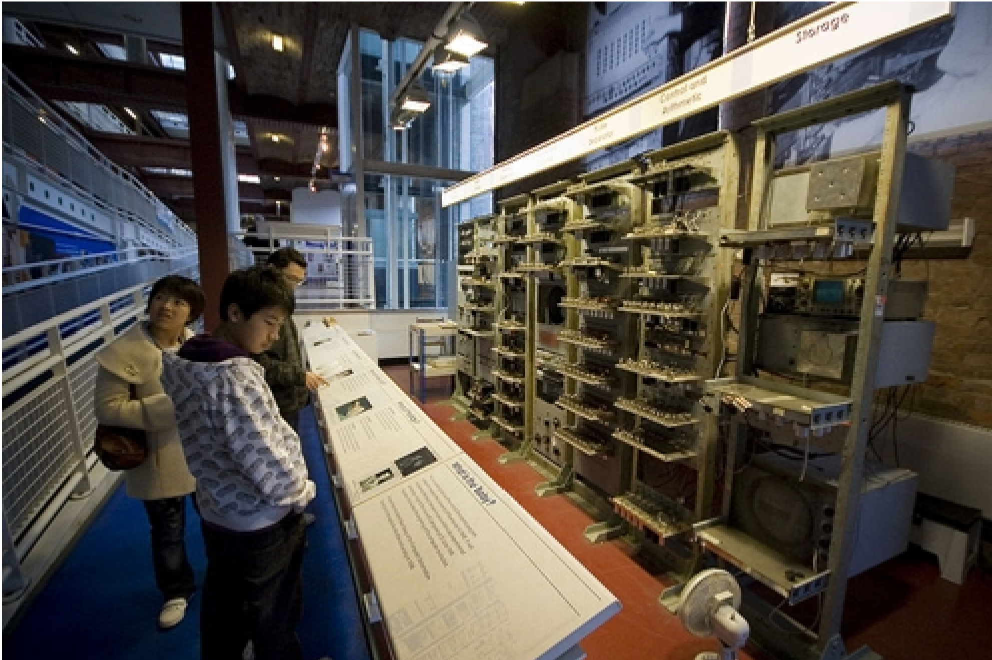
posibilitatea să-i schimbe programul. Multe maşini şi aparate, de la avioanele de luptă până la aparatele foto digitale, sunt controlate de calculatoare integrate. Un alt exemplu de calculator integrat este calculatorul de bord al automobilelor.

Programe pe calculator

Caracteristica definitorie a computerelor moderne, care le distinge de toate celelalte maşini, este că acestea pot fi programate. Asta presupune că un anumit tip de instrucţiuni (program) poate fi implementat în calculator, care le va procesa. Calculatoare moderne, bazate pe arhitectura von Neumann, au adesea codul maşină în forma unui limbaj de programare imperativ.

În termeni practici, un program de calculator poate fi doar un set de instrucţiuni sau se poate extinde la mai multe milioane de instrucţiuni, la fel ca şi programele pentru procesoare de texte şi browsere web, de exemplu. Un computer tipic modern poate executa miliarde de instrucţiuni pe secundă (gigaflops), şi rareori face o greşeală a lungul mai multor ani de funcţionare. Programele de calculator mari compuse din mai multe milioane de instrucţiuni pot lua echipelor de programatori ani pentru a le scrie, şi, ca urmare a complexităţii sarcinii, aproape sigur conţin erori.

Arhitectura programelor de memorat



(Replica de mici dimensiuni a Small-Scale Experimental Machine (SSEM), primul calculator cu program de memorat din lume, aflat la Muzeul de Ştiinţă şi Industrie din Manchester, Anglia)

Această secţiune se aplică la cele mai multe calculatoare bazate pe maşina RAM.

În cele mai multe cazuri, instrucţiunile de calculator sunt simple: se adaugă un număr la altul, se mută unele date de la o locaţie la alta, se trimite un mesaj la unele dispozitive externe, etc Aceste instrucţiuni sunt citite din memoria calculatorului şi se realizează în general (execută) în ordinea în care s-au dat. Cu toate acestea, există, de obicei, instrucţiuni de specialitate pentru a spune calculatorului să sară înainte sau înapoi într-un alt loc în program şi să continue executarea de acolo. Acestea sunt numite instrucţiuni de "salt". Mai mult decât atât, instrucţiuni de salt pot fi făcute să se execute în mod condiţionat, astfel că diferite secvenţe de instrucţiuni pot fi utilizate în funcţie de rezultatul unor calcule anterioare sau un eveniment extern. Multe computere sprijină direct subrutinele prin furnizarea unui tip de salt care "aminteşte" locul de la care acesta a sărit şi o altă instrucţiune pentru a reveni la instrucţiunea următoare după instrucţiunea de salt.

Executarea programului ar putea fi asemănat cu a citi o carte. În timp ce o persoană va citi în mod normal, fiecare cuvânt şi linie, în ordine, acestea pot sări uneori înapoi la un loc anterior în text sau poate sări capitole care nu sunt de interes. În mod similar, un calculator poate merge uneori înapoi şi repeta instrucţiunile în unele secţiuni ale programului iar şi iar, până când unele condiţii interne sunt îndeplinite. Aceasta se numeşte fluxul de control în cadrul programului şi este ceea ce permite computerului să efectueze sarcini în mod repetat, fără intervenţie umană.

Comparativ, o persoană care utilizează un calculator de buzunar poate efectua o operaţie aritmetică de bază cum ar fi adăugarea a două numere cu doar câteva apăsări pe buton. Dar, pentru a adăuga împreună toate numerele de la 1 la 1000 i-ar lua mii de apăsări pe buton şi o mulţime de timp, şi cu certitudine aproape va face o greşeală. Pe de altă parte, un calculator poate fi programat pentru a face acest lucru cu doar câteva instrucţiuni simple. De exemplu:

```
      mov No. 0, sum     ; set sum to 0
      mov No. 1, num     ; set num to 1
loop: add num, sum    ; add num to sum
      add No. 1, num     ; add 1 to num
      cmp num, #1000  ; compare num to 1000
      ble loop        ; if num <= 1000, go back to 'loop'
      halt            ; end of program. stop running
```

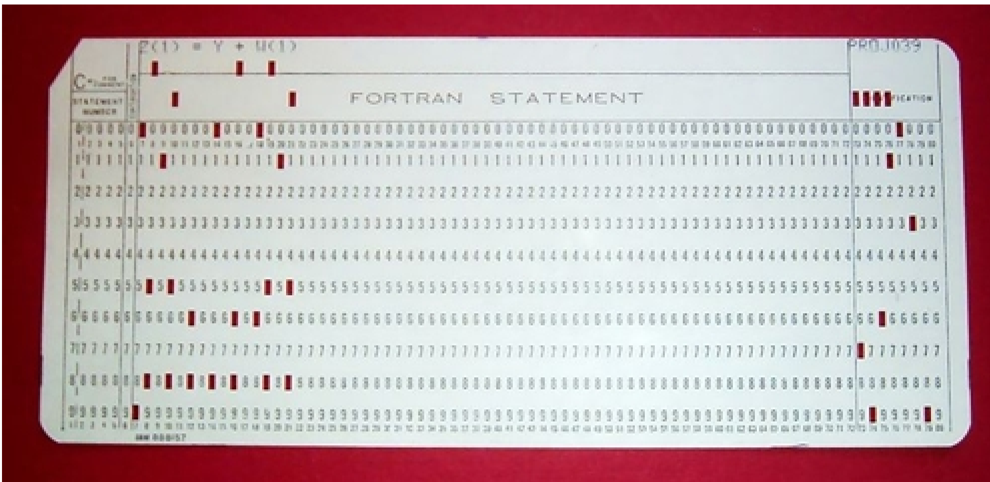
După ce s-a spus să ruleze acest program, computerul va îndeplini sarcina aditivă repetitivă fără intervenţie umană mai departe. Aproape niciodată nu va face o greşeală, şi un PC modern poate finaliza sarcina în aproximativ o milionime de secundă.

Cod maşină

În cele mai multe calculatoare, instrucţiunile individuale sunt stocate sub formă de cod maşină, fiecărei instrucţiuni atribuindu-i-se un număr unic (cod de operaţie sau opcod pe scurt). Comanda pentru a adăuga două numere împreună ar avea un opcode; comanda de a le

multiplica ar avea un opcod diferit, şi aşa mai departe. Cele mai simple computere sunt capabile să efectueze oricare din câteva diferite instrucţiuni; calculatoarele mai complexe au câteva sute de instrucţiuni din care să aleagă, fiecare cu un cod numeric unic. Întrucât memoria calculatorului este capabilă să stocheze numere, se pot stoca, de asemenea, codurile de instruire. Aceasta conduce la faptul important că programe întregi (care sunt chiar listele cu aceste instrucţiuni) pot fi reprezentate ca liste de numere şi pot fi manipulate în interiorul calculatorului în acelaşi mod ca datele numerice. Conceptul fundamental de a stoca programe în memoria calculatorului alături de datele pe care le operează e punctul cheie von Neumann, sau al arhitecturii programului de memorat. În unele cazuri, un calculator poate stoca unele sau toate programele sale în memorie care este ţinută separat de datele cu care operează. Aceasta se numeşte arhitectura Harvard, după computerul Harvard Mark I. Calculatoare moderne von Neumann includ unele trăsături ale arhitecturii Harvard în proiectele lor, cum ar fi cache-ul CPU.

Deşi este posibil să se scrie programe de calculator ca liste lungi de numere (limbaj maşină), această tehnică fiind folosită pe multe alte calculatoare timpurii, este extrem de obositor şi potenţial predispusă la erori în acest sens, în practică, în special pentru programele mai complicate. În schimb, fiecărei instrucţiuni de bază i se poate da un nume scurt care indică funcţia sa şi este uşor de ţinut minte - un mnemonic, cum ar fi ADD, SUB, MULT sau JUMP. Aceste mnemonice sunt colectiv cunoscut sub numele de limbaj de asamblare al unui computer. Conversia programelor scrise în limbaj de asamblare în ceva ce computerul poate înţelege de fapt (limbaj maşină) se face de obicei de către un program de calculator numit de asamblare.



(O cartelă perforată din 1970 care conţine o linie de la un program FORTRAN. Cartela spune:. "Z(1) = Y + W(1)" şi este etichetată "PROJ039" pentru scopuri de identificare)

Limbaje de programare

Limbajele de programare oferă diferite moduri de a specifica programe pentru calculatoare pentru a le rula. Spre deosebire de limbajele naturale, limbajele de programare sunt concepute pentru a nu permite nicio ambiguitate, şi să fie concise. Ele sunt limbaje doar scrise şi sunt adesea dificil de citit cu voce tare. Ele sunt, în general, fie traduse în cod maşină de un compilator sau un asamblor înainte de a fi rulate, fie traduse direct în timpul rulării de către un interpretor. Uneori programele sunt executate printr-o metodă hibridă de cele două tehnici.

Limbaje de nivel inferior

Limbajele maşină şi limbajele de asamblare care le reprezintă (denumite colectiv limbaje de programare de nivel inferior) tind să fie unice pentru un anumit tip de calculator. De exemplu, un calculator cu arhitectura ARM (cum pot fi într-un PDA sau un joc video portabil) nu poate înţelege limba maşină a unui calculator cu Pentium Intel sau AMD Athlon 64, care s-ar putea găsi într-un PC.

Limbaje de nivel superior

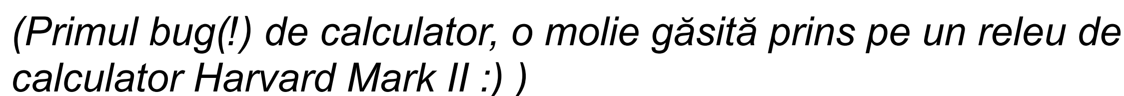
Deşi mult mai uşor decât în limbajul maşină, scrierea programelor lungi în limbaj de asamblare este adesea dificilă şi este, de asemenea, predispusă la erori. Prin urmare, cele mai multe programe practice sunt scrise în limbaje de programare de nivel superior, mai abstracte, care sunt capabile să exprime nevoile programatorului mai convenabil (şi prin aceasta contribuie la reducerea erorilor programatorului). Limbajele de nivel superior sunt, de obicei, "compilate" în limbaj maşină (sau, uneori, în limbaj de asamblare şi apoi în limbaj maşină), folosind un alt program de calculator numit compilator. Limbajele de nivel superior sunt mai puţin legate de modul de funcţionare al computerului ţintă decât limbajele de asamblare, şi mai mult legate de limbajul şi structura problemei care trebuie soluţionată de către programul final. Prin urmare, este adesea posibil să se utilizeze diferite compilatoare pentru a traduce acelaşi program de limbaj de nivel superior în limbajele maşină ale multor tipuri diferite de calculator. Aceasta este o parte din mijloacele prin care software-ul, ca jocurile video, pot fi puse la dispoziţie pentru diferite arhitecturi de calculatoare, cum ar fi calculatoarele personale şi diverse console de jocuri video.

Proiectarea programelor

Proiectarea programelor mici este relativ simplă şi presupune analiza problemei, colectarea de intrări, elaborarea sau folosirea de proceduri şi algoritmi stabilite, furnizarea de date pentru dispozitive şi soluţii de ieşire a problemei, după caz. Cu cât problemele devin mai mari şi mai complexe, caracteristici cum ar fi subprograme, module, documentaţia formală, şi noi paradigme precum programarea orientată pe obiecte, sunt mai des întâlnite. Programele mari care implică mii de linii de cod necesită metodologii formale de software. Sarcina de a dezvolta sisteme software de mari dimensiuni reprezintă o provocare intelectuală semnificativă. Crearea de software cu o fiabilitate acceptabil de mare într-un program şi cu un buget previzibile s-a dovedit o sarcină dificilă. Disciplina academică

şi profesională de inginerie software se concentrează în mod special pe această provocare.

Buguri



(Primul bug(!) de calculator, o molie găsită prins pe un releu de calculator Harvard Mark II :))

Erorile în programele de calculator sunt numite "buguri". Ele pot fi benigne şi să nu afecteze utilitatea programului, sau pot să aibă numai efecte nesesizabile. Dar, în unele cazuri, acestea pot cauza "oprirea" programului sau a întregului sistem, şi să nu mai răspundă la intrări precum mouse-ul sau tastatura, acestea să pice complet, sau chiar să se distrugă. Bugurile benigne pot fi uneori exploatate cu rea intenţie de către un utilizatorii lipsiţi de scrupule scriind un cod de exploit, conceput pentru a profita de un bug şi a perturba rularea corespunzătoare a unui computer. Bugurile nu sunt, de obicei, din vina computerului. Deoarece computerele doar executa instrucţiunile

pe care le primesc, bugurile sunt aproape întotdeauna rezultatul erorii programatorului sau a supravegherii efectuate în proiectarea programului.

Amiralul Grace Hopper, un om de ştiinţă informatician american şi dezvoltator al primului compilator, este creditat că a folosit primul termenul de "bug", în calcul, după o molie moartă care a fost găsită şi care a scurtcircuitat un releu în calculatorul Harvard Mark II în septembrie 1947.

Componentele calculatorului

Un calculator de uz general are patru componente principale: unitatea logică aritmetică (ALU), unitatea de control, memoria, şi dispozitive de intrare şi ieşire (denumite colectiv I/O). Aceste piese sunt interconectate prin bus-uri, de multe ori făcut din grupuri de fire.

În interiorul fiecărei dintre aceste părţi sunt mii de trilioane de circuite electrice mici, care pot fi oprite sau pornite prin intermediul unui comutator electronic. Fiecare circuit reprezintă un bit (binary digit) de informaţii, astfel încât atunci când circuitul este pornit reprezintă un "1", iar când este oprit, reprezintă un "0" (în reprezentare logică pozitivă). Circuitele sunt aranjate în porţi logice, astfel încât una sau mai multe dintre linii pot controla starea unuia sau mai multora dintre celelalte circuite.

Unitatea de control, regiştrii, şi dispozitivele de bază I/O (şi de multe ori şi alte componente hardware în strânsă legătură cu acestea) sunt denumite colectiv drept o unitate centrală de procesare (CPU). Procesoare timpurii erau compuse din mai multe componente separate, dar încă de la mijlocul anilor 1970 procesoarele erau de obicei construite pe un singur circuit integrat numit microprocesor.

Unitatea de control

(Diagramă arătând cum o anumită instrucţiune cu arhitectura MIPS este decodificată de către sistemul de control)

Unitatea de control (adesea numită sistem de control sau controler central) gestionează diversele componente ale calculatorului; citeşte şi interpretează (decodifică) instrucţiunile de program, transformându-le într-o serie de semnale de control care activează alte părţi ale calculatorului. Sisteme de control ale calculatoarelor avansate pot schimba ordinea la unele instrucţiuni pentru a îmbunătăţi performanţa.

O componentă cheie comună pentru toate procesoarele este contorul de program, o celulă de memorie specială (un registru) care ţine evidenţa locaţiei din memorie de unde trebuie să fie citită următoarea instrucţiune.

Funcţia sistemului de control este următoarea - reţineţi că aceasta este o descriere simplificată, iar unele dintre aceste etape pot fi efectuate simultan sau într-o ordine diferită în funcţie de tipul de CPU:

1. Citeşte codul pentru următoarea instrucţiune de la celula indicată de contorul de program.
2. Decodifică codul numeric pentru instrucţiune într-un set de comenzi sau semnale pentru fiecare dintre celelalte sisteme.
3. Incrementează contorul de program astfel încât să arate următoarea instrucţiune.
4. Citeşte orice date solicitate de instrucţiuni de la celulele din memorie (sau, poate, de la un dispozitiv de intrare). Locul de amplasare a acestor date necesare este de obicei stocat în codul de instrucţiuni.
5. Furnizează datele necesare pentru o ALU sau registru.
6. Dacă instrucţiunea solicită completarea unei ALU sau hardware specializat, se instruieşte hardware să efectueze operaţiunea solicitată.
7. Scrie rezultatul de la ALU înapoi la o locaţie de memorie sau un registru sau, poate, un dispozitiv de ieşire.
8. Mergi înapoi la pasul (1).

Din moment ce contorul de program este (conceptual) doar un alt set de celule de memorie, acesta poate fi schimbat prin calcule efectuate în ALU. Adăugând 100 la contorul de program ar putea determina ca următoarea instrucţiune să fie citită dintr-un loc cu 100 de locaţii mai jos în program. Instrucţiunile care modifică contorul de program sunt de multe ori cunoscut sub numele de "salturi", şi permite bucle (instrucţiuni care se repetă de calculator), precum şi executarea de instrucţiuni adesea condiţionată (ambele exemple ale fluxului de control).

Secvenţa de operaţiuni prin care unitatea de control trece pentru a procesa o instrucţiune este în sine ca un program de calculator scurt, şi într-adevăr, în unele modele CPU mai complexe există un alt calculator mai mic numit un microsequencer, care rulează un program de microcod care face ca toate aceste evenimente să se întâmple.

Unitatea logică aritmetică (ALU)

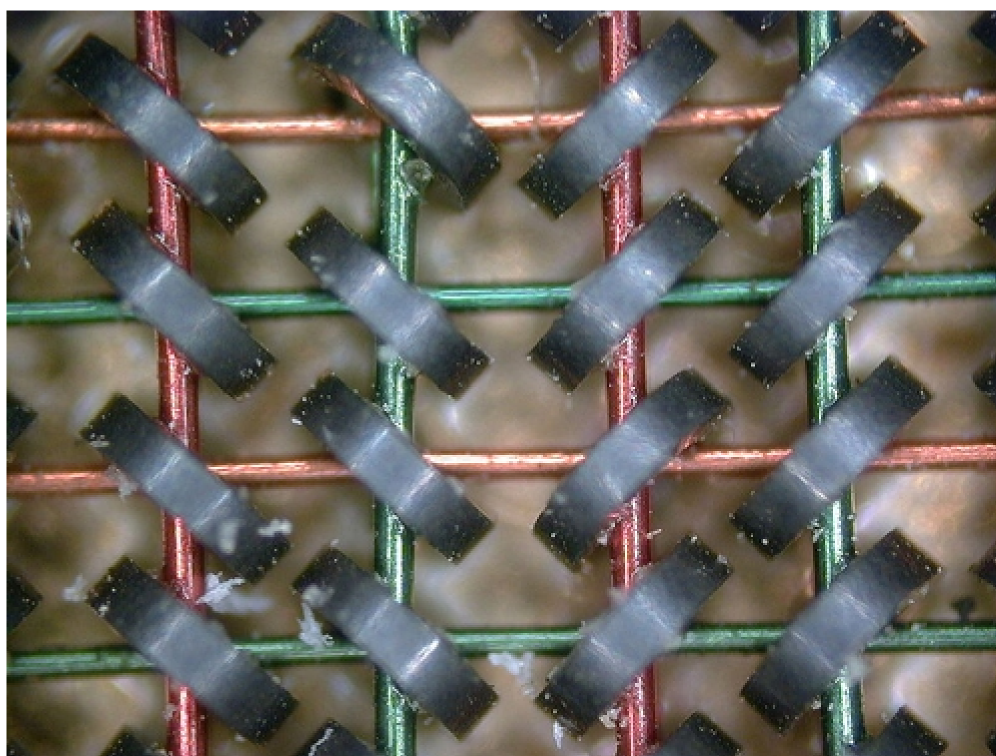
ALU este capabilă să execute două clase de operaţii aritmetice şi logice.

Setul de operaţii aritmetice pe care îl suportă o anumită ALU poate fi limitat la adunare şi scădere, sau ar putea include multiplicare, divizare, funcţii trigonometrice, cum ar fi sinus, cosinus, etc, şi rădăcini pătrate. Unele pot funcţiona numai pe numere întregi în timp ce altele folosesc puncte de flotare pentru a reprezenta numere reale, deşi cu o precizie limitată. Cu toate acestea, orice computer care este capabil să execute doar cele mai simple operaţiuni poate fi programat pentru a descompune operaţiunile mai complexe în paşi simpli, care se pot efectua. Prin urmare, orice calculator poate fi programat pentru a efectua orice operaţiune de aritmetică, deşi va fi nevoie de mai mult timp pentru a face acest lucru în cazul în care ALU ei nu suportă în mod direct funcţia. O ALU poate, de asemenea, compara numere şi returna valori de adevăr booleene (adevărat sau fals), în funcţie de dacă unul este egal cu, mai mare sau mai mic decât celălalt ("este 64 mai mare decât 65?").

Operaţiile logice implică logica booleană: AND, OR, XOR şi NOT. Acestea pot fi utile pentru crearea de instrucţiuni condiţionale complicate şi procesarea logicii booleene.

Calculatoare superscalare pot conţine mai multe ALU, permiţându-le să proceseze mai multe instrucţiuni simultan. Procesoarele grafice şi calculatoarele cu SIMD şi MIMD conţin adesea ALU care pot efectua aritmetică pe vectori şi matrici.

Memoria



(Memoria cu miez magnetic a fost memoria calculatorului de-a lungul anilor 1960, până când a fost înlocuită de memoria semiconductoare)

Memoria unui computer poate fi privită ca o listă de celule în care numerele pot fi plasate sau citite. Fiecare celulă are o "adresă" numerotată şi poate stoca un singur număr. Computerul poate fi instruit să "pună numărul 123 în celula numerotată 1357" sau să

"însumeze numărul care este în celula 1357 cu numărul care este în celula 2468 şi să pună răspunsul în celula 1595." Informaţiile stocate în memorie pot reprezenta practic orice. Litere, cifre, chiar şi instrucţiuni de calculator pot fi plasate în memorie cu aceeaşi uşurinţă. Având în vedere că procesorul nu face diferenţa între diferitele tipuri de informaţii, este responsabilitatea software-ului de a da semnificaţie a ceea ce vede memoria doar ca o serie de numere.

În aproape toate computerele moderne, fiecare celulă de memorie este configurată pentru a stoca numere binare în grupuri de opt biţi (numit octet). Fiecare octet este capabil să reprezinte 256 numere diferite (2^8 = 256); fie de la 0 la 255, fie de la -128 la -127. Pentru a stoca un număr mai mare, pot fi utilizate mai mulţi octeţi consecutiv (în mod tipic, doi, patru sau opt). Atunci când sunt necesare numere negative, acestea sunt de obicei stocate în notaţie cu complement faţă de doi. Alte aranjamente sunt de asemenea posibile, dar nu se găsesc de obicei în afara aplicaţiilor specializate sau a contextelor istorice. Un computer poate stoca orice fel de informaţii în memorie în cazul în care acestea pot fi reprezentate numeric. Calculatoare moderne au miliarde sau chiar mii de miliarde de biţi de memorie.

Procesorul conţine un set special de celule de memorie numite regiştri care pot fi citite şi scrise mult mai repede decât zona de memorie principală. Sunt de obicei între două şi o sută de regiştri în funcţie de tipul de CPU. Regiştrii sunt utilizaţi pentru elementele de date cel mai frecvent necesare pentru a evita să acceseze memoria principală de fiecare dată când este nevoie de date. Cum datele sunt în mod prelucrate, reducând nevoia de a accesa memoria principală (care este de multe ori lentă în comparaţie cu unităţile ALU şi de control) creşte foarte mult viteza computerului.

Memoria principală a computerului vine în doua variante principale: memorie cu acces aleator sau *RAM*, şi memorie read-only sau *ROM*. RAM pot fi citite şi scrise oricând CPU comandă, dar ROM-ul este încărcat în prealabil cu date şi software-ul care nu se schimbă niciodată, de aceea procesorul poate doar citi de la ea. ROM este de obicei folosită pentru a stoca instrucţiuni start-up iniţiale ale

computerului. În general, conţinutul RAM este şters atunci când calculatorul este oprit, dar ROM păstrează datele sale pe termen nelimitat. Într-un PC, ROM conţine un program specializat numit *BIOS*, care orchestrează încărcarea sistemului de operare al computerului de pe unitatea de hard disc în memoria RAM atunci când calculatorul este pornit sau resetat. În *sistemele înglobate*, care adesea nu au unităţi de disc, tot software necesar poate fi stocat în ROM. Software stocate în ROM este adesea numit firmware, pentru că este teoretic mai mult ca hardware decât software. *Memoria flash* estompează distincţia dintre ROM şi RAM, întrucât păstrează datele sale atunci când este oprit, dar este, de asemenea, reinscriptibilă. Aceasta este de obicei mult mai lentă decât ROM convenţională şi RAM cu toate acestea, astfel încât utilizarea sa este limitată la aplicaţii în cazul în care nu este necesară o viteză mare.

În calculatoarele mai sofisticate pot exista una sau mai multe memorii RAM cache, care sunt mai lente decât regiştrii, dar mai rapide decât memoria principală. În general, computerele cu acest tip de memorie cache sunt concepute pentru a muta date frecvent necesare în cache în mod automat, de multe ori fără a fi nevoie de nicio intervenţie din partea programatorului.

Intrare/Ieşire (I/O)

(Unităţile de hard disc sunt dispozitive de stocare utilizate în comun cu calculatoare.)

I/O este mijlocul prin care calculatoarele schimbă informaţii cu lumea exterioară. Dispozitivele care oferă intrare sau ieşire la calculator sunt numite *periferice*. Pe un calculator tipic personal, perifericele includ dispozitive de intrare cum ar fi tastatura şi mouse-ul, şi dispozitivele de ieşire cum ar fi ecranul şi imprimanta. Unităţile de hard disc, unităţile floppy disk, şi unităţile de disc optic, servesc atât ca dispozitive de intrare cât şi de ieşire. Reţele de calculatoare sunt o altă formă de I/O.

Dispozitivele I/O sunt adesea ele însele calculatoare complexe, cu propriile lor CPU şi memorie. O unitate de procesare grafică ar putea conţine cincizeci sau mai multe calculatoare mici, care efectuează calculele necesare pentru a afişa grafică 3D. Calculatoarele moderne de birou conţin multe calculatoare mai mici, care ajuta procesorul principal în efectuarea de I/O.

Multitasking

În timp ce un calculator poate fi privit ca rulând un program gigantic stocat în memoria sa principală, în unele sisteme este necesar să se ruleze mai multe programe în acelaşi timp. Acest lucru se realizează prin *multitasking*, respectiv calculatorul comută rapid între fiecare program care rulează pe rând.

Un mijloc prin care acest lucru este realizat este cu un semnal special numit *întrerupere*, care poate provoca periodic calculatorul să oprească instrucţiunile care se execută şi să facă altceva în schimb. Amintindu-şi unde se executau înainte de a fi întrerupte, computerul poate reveni la această sarcină mai târziu. Dacă mai multe programe se execută "în acelaşi timp", atunci generatorul de întrerupere poate determina mai multe sute de întreruperi pe secundă, făcând ca un program să comute de fiecare dată. Deoarece computerele moderne execută de obicei instrucţiuni cu mai multe ordine de mărime mai repede decât percepţia umană, poate părea că acele programe se execută în acelaşi timp, chiar dacă numai unul se execută la un moment dat. Această metodă de multitasking este uneori numită "*partajare temporală*", deoarece fiecărui program îi este alocată o "perioadă" de timp, când îi vine rândul.

Înainte de era calculatoarelor ieftine, utilizarea principală pentru multitasking era de a permite mai multor persoane să împartă acelaşi computer.

Aparent, multitasking ar determina un calculator care comută între mai multe programe să ruleze mai lent, direct proporţional cu numărul de programe care se execută, dar majoritatea programelor ocupă mult din timpul lor în aşteptare pentru ca dispozitivele de intrare/ieşire lente să îşi finalizeze sarcinile. Dacă un program este în aşteptare pentru ca utilizatorul să facă clic pe mouse sau să apese o tastă de pe tastatură, atunci el nu va ocupa o "porţiune de timp" până când evenimentul care se aşteaptă nu a avut loc. Astfel, se eliberează timp pentru alte programe pentru a fi executate astfel că multe programe pot fi rulate simultan, fără pierderi de viteză inacceptabile.

Multiprocesare

(Cray a proiectat mai multe supercomputere care au folosit multiprocesoare puternice.)

Unele calculatoare sunt proiectate pentru a distribui activitatea lor în mai multe procesoare într-o configuraţie de multiprocesare, o tehnică folosită mai demult numai în maşini mari şi puternice, cum ar fi supercalculatoare, calculatoare mainframe şi servere. Calculatoarele personale şi laptop multiprocesor şi multi-core (mai multe procesoare pe un singur circuit integrat) sunt acum disponibile pe scară largă, şi drept urmare sunt utilizate tot mai mult pe pieţele utilizatorilor finali.

Supercomputerele, în special, au de multe ori arhitecturi extrem de unice, care diferă în mod semnificativ de la arhitectura de bază cu programe stocate şi de calculatoare de uz general. Acestea au de multe ori mii de procesoare, interconexiuni personalizate de mare viteză, şi hardware-ul de calcul specializat. Astfel de modele au tendinţa de a fi utile doar pentru sarcini specializate, datorită scării

largi de organizare de programe necesare a utiliza cu succes cea mai mare parte a resurselor disponibile o dată. Supercomputerele se folosesc de obicei în simularea la scară largă, randare grafică, şi aplicaţii criptografice, precum şi pentru alte sarcini.

Reţele de calculatoare şi Internet

Calculatoarele au fost folosite pentru a coordona informaţii între mai multe locaţii încă din anii 1950. Sistemul armatei americane SAGE fost primul exemplu de astfel de sistem, care a condus la o serie de sisteme comerciale speciale pe scară largă, precum Sabre.

În anii 1970, inginerii de calculatoare de la instituţii de cercetare pe întreg teritoriul Statelor Unite au început să lege computerele lor împreună cu ajutorul tehnologiei de telecomunicaţii. Efortul a fost finanţat de ARPA (acum DARPA), iar reţeaua de calculatoare care a rezultat a fost numită ARPANET. Tehnologiile care au făcut posibilă Arpanet s-au răspândit şi au evoluat.

În timp, reţeaua s-a răspândit dincolo de instituţiile academice şi militare, şi a devenit cunoscută sub numele de Internet. Apariţia reţelelor a implicat o redefinire a naturii şi limitelor calculatoarelor. Sisteme de operare pentru computere şi aplicaţii au fost modificate pentru a include capacitatea de a defini şi de a accesa resursele de la alte computere din reţea, cum ar fi dispozitive periferice, informaţii stocate, şi altele asemenea, ca extensii ale resurselor unui computer individual. Iniţial aceste facilităţi erau disponibile în primul rând pentru oamenii care lucrau în medii de înaltă tehnologie, dar în anii 1990 răspândirea de aplicaţii cum ar fi e-mail şi World Wide Web, combinate cu dezvoltarea de tehnologii de reţea ieftine şi rapide, cum ar fi Ethernet şi ADSL, au făcut ca reţelele de calculatoare să devină aproape omniprezente. De fapt, numărul de calculatoare care sunt legate în reţea este în creştere exponenţială. O proporţie foarte mare de calculatoare personale se conectează în mod regulat la Internet pentru a comunica şi a primi informaţii. Reţeaua de reţele "fără fir", folosind de multe ori reţelele de telefonie mobilă, s-a dezvoltat la nivel mondial, inclusiv şi în medii de calcul mobile.

Paradigmele arhitecturii calculatoarelor

Există mai multe tipuri de arhitecturi de calculatoare:

- Calculator cuantic vs calculator chimică
- Procesor scalar vs procesor vectorial
- Calculatoare cu access memorie neuniformă (Non-Uniform Memory Access - NUMA)
- Maşină de înregistrare vs maşină de stocare
- Arhitectură Harvard vs arhitectură von Neumann
- Arhitectura celulară

Dintre toate aceste maşini abstracte, calculatorul cuantic este cel mai mare promiţător pentru revoluţionarea sistemelor de calcul.

Porţi logice sunt o abstracţie comună, care se poate aplica la cele mai multe dintre paradigmele digitale sau analogice de mai sus.

Capacitatea de a stoca şi executa liste de instrucţiuni numite programe face calculatorul extrem de versatil, şi îl distinge de dispozitivele de calcul. Teza Church-Turing este o afirmaţie matematică despre această versatilitate: orice calculator cu o capacitate minimă (completă dpdv Turing) este, în principiu, capabil să îndeplinească aceleaşi sarcini ca orice alt computer. Prin urmare, orice tip de calculator (netbook, supercomputer, automat celular, etc) este în măsură să îndeplinească aceleaşi sarcini de calcul, dacă are suficient timp şi o capacitate de stocare suficientă.

Calculatoare personale (PC)

Un computer personal (PC) este un calculator de uz general, a cărui dimensiune, capacităţi şi preţ de vânzare iniţial, îl face util pentru persoanele fizice, şi este destinat a fi utilizat direct de către un utilizator final cu nicio intervenţie a vreunui operator de calculator. Acesta a contrastat cu modelele cu procesarea în masă sau de repartizare a timpului care au permis sisteme de minicalculatoare mai mari, şi mainframe mai scumpe pentru a fi utilizate de mai multe persoane, de obicei în acelaşi timp. Sistemele mari de prelucrare a datelor necesită un personal continuu pentru a funcţiona eficient.

Aplicaţiile software pentru majoritatea calculatoarelor personale includ, dar nu sunt limitate la, procesare de text, foi de calcul tabelar, baze de date, browsere Web şi clienţi de e-mail, redare media digitală, jocuri şi aplicaţii personale, şi software special. Calculatoarele personale moderne au adesea legături la Internet, care permite acces la World Wide Web şi o gamă largă de alte resurse. Computerele personale pot fi conectate la o reţea locală (LAN), fie printr-o conexiune wireless, fie prin cablu. Un calculator personal poate fi un computer desktop sau un laptop, netbook, tabletă sau un PC portabil (Palmtop).

Proprietarii de PC-uri timpurii trebuiau să scrie propriile programe pentru a face ceva util cu ele, chiar fără un sistem de operare. Cele mai vechi microcalculatoare, echipate cu un panou frontal, necesitau încărcarea manuală a unui program bootstrap pentru a încărca programe de stocare externe (bandă de hârtie, casete, sau, eventual, dischete).

Utilizatorii de azi au acces la o gamă largă de software comercial, freeware şi software gratuit şi în sursă deschisă, gata de a fi rulate sau compilate. De la începutul anilor 1990, sistemele de operare Microsoft şi hardware-ul Intel au dominat o mare parte din piaţa calculatoarelor personale, mai întâi cu MS-DOS şi apoi cu Windows.

Alternative populare la sistemele de operare Microsoft Windows includ sistemele de operare OS X de la Apple şi cele gratuite în sursă deschisă Linux şi BSD. AMD oferă o alternativă majoră pentru unităţile centrale de procesare Intel. Aplicaţii şi jocuri pentru PC-uri sunt de obicei elaborate şi distribuite în mod independent de producătorii de hardware sau sisteme de operare, în timp ce software-ul pentru mai multe telefoane mobile şi alte sisteme portabile este aprobat şi distribuit printr-un magazin on-line centralizat.

Tipuri de PC-uri

Staţionare

Staţii de lucru

O staţie de lucru este un calculator high-end personal proiectat pentru aplicaţii tehnice, matematice, sau ştiinţifice. Destinate în primul rând pentru a fi utilizate de către o singură persoană la un moment dat, ele sunt de obicei conectate la o reţea locală şi rulează sisteme de operare multi-user. Staţiile de lucru sunt utilizate pentru sarcini cum ar fi proiectarea asistată de calculator, elaborare şi modelare, calcule ştiinţifice şi de inginerie complexe, prelucrarea imaginii, modelare arhitecturală, şi grafică pe calculator pentru efecte vizuale de animaţie şi de film.

Calculatoare de birou

Înainte de utilizarea pe scară largă a PC-urilor, un calculator de birou era extrem de mic. Astăzi, fraza indică, de obicei, un anumit stil de calculator. Calculatoarele de birou vin într-o varietate de stiluri, de la mari carcase verticale la modele factori de formă mici, care pot fi ascunse în spatele unui monitor LCD. În acest sens, termenul "birou" se referă în mod special la o carcasă orientată orizontal, de obicei, cu un ecran de plasat pe partea de sus pentru a economisi spaţiu pe

birou. Cele mai multe calculatoare de birou moderne au ecrane şi tastaturi separate.

Calculatoare pentru jocuri

Un calculator pentru jocuri este un computer de birou standard, care are de obicei hardware de înaltă performanţă, cum ar fi o cartelă video mai puternică, procesor, şi memorie, pentru a face faţă cerinţelor exigente ale jocurilor video. Un număr de companii, cum ar fi Alienware, fabrică calculatoare pentru jocuri precompilate, şi companii precum Razer şi Logitech fabrică mouse, tastaturi şi căşti pentru gameri.

Unităţi single (Calculatoare compacte)

PC-urile cu unitate single (de asemenea, cunoscute sub numele de PC-uri all-in-one) sunt un subtip de calculatoare de birou, care combină monitorul şi carcasa computerului într-o singură unitate. Monitorul utilizează de multe ori un touchscreen ca metodă opţională de date introduse de utilizator. Componentele interioare ale PC-ului sunt adesea situate în spatele monitorului şi multe sunt construite similar cu laptop-urile.

Nettop

Un subtip de calculator de birou, nettop-ul, a fost introdus de Intel în februarie 2008, şi este un calculator de birou caracterizat prin preţ mic şi funcţionalitate specială. Un subtip similar de laptop-uri sau notebook-uri sunt netbook-urile. Linia de produse include noul procesor Intel Atom care special le permite să consume mai puţină energie şi să fie construite în incinte mici.

PC home theater

Un PC home theater este un dispozitiv de convergenţă care combină funcţiile unui computer personal şi un recorder video digital. Acesta

este conectat la un televizor sau un monitor de dimensiuni cu cele ale televizoarelor, şi este adesea folosit pentru fotografie digitală, muzică, video player, receptor TV şi recorder video digital. PC-urile home theater sunt, de asemenea, menţionate ca sisteme media sau servere media. Obiectivul general într-un PC home theater este de obicei de a combina mai multe sau toate componentele unui home theater într-o singură carcasă. Acestea pot fi achiziţionate pre-configurate cu hardware-ul şi software-ul necesare pentru a adăuga programe de televiziune la PC, sau pot fi încropite din componente discrete precum la MythTV, Windows Media Center, GB-PVR, SageTV, Famulent sau LinuxMCE. Mai recent, PC-urile home theatre au posibilitatea de a se conecta la serviciile care rulează filme şi emisiuni TV la cerere.

Portabile

Laptop

Un computer laptop. sau pur şi simplu laptop, numit şi calculator notebook, este un mic computer personal proiectat pentru portabilitate. De obicei, toată interfaţa hardware necesară pentru a opera laptopul, cum ar fi porturile USB (anterior porturi paralele şi seriale), placa grafică, canal de sunet, etc, sunt construite într-o singură unitate. Laptop-urile conţin baterii de mare capacitate, care pot alimenta dispozitivul pentru perioade extinse de timp, sporind portabilitatea. Odată ce bateria este descărcată, va trebui să fie reîncărcat printr-o priză de curent. Pentru economisirea energiei, greutate şi spaţiu, ele au de obicei RAM cu canal video, încetinind performanţa în comparaţie cu un calculator de birou echivalent. Din acest motiv, calculatoarele de birou sau pentru jocuri sunt, în general, de preferat laptop-urilor pentru jocuri.

Un dezavantaj principal al laptopului este uneori, din cauza dimensiunii şi configuraţiei componentelor, că se pot face relativ puţine upgrade de ansamblu de la designul original. Upgrade-urile interne nu sunt nici recomandate de producător, deoarece pot

deteriora laptopul daca sunt făcute neatent sau cu puţine cunoştinţe, sau în unele cazuri imposibile, ceea ce face ca PC-ul de birou să fie mai modular. Unele upgrade-uri interne, cum ar fi pentru memorie şi hard-disk-uri, sunt de multe ori uşor de făcut, dar un upgrade de afişaj sau tastatură este de obicei imposibil. Laptopul are acelaşi acces ca şi calculatorul de birou pentru o mare varietate de dispozitive, cum ar fi ecrane externe, mouse, camere video, dispozitive de stocare şi tastaturi, care pot fi ataşate extern prin intermediul porturilor USB şi alte porturi mai puţin utilizate, cum ar fi video extern.

Un subtip de notebook, numit subnotebook, sunt calculatoare cu cele mai multe dintre caracteristicile unui calculator standard laptop, dar mai mici. Ele sunt mai mari decât calculatoarele portabile, şi de obicei rulează versiuni complete ale sistemelor de operare desktop/laptop. PC-urile ultra-mobile sunt de obicei considerate subnotebook, sau mai precis PC-uri tablete subnotebook. Netbook-urile sunt uneori încadrate în considerare în această categorie, deşi uneori sunt într-o categorie proprie.

Înlocuitor pentru calculator de birou

Un înlocuitor pentru calculator de birou este un calculator personal care oferă capabilităţile complete ale unui computer de birou în timp ce restul sunt mobile. Ele sunt laptop-uri mai consistente, de multe ori mai mari. Din cauza dimensiunii lor mai mari, această clasă de calculator de obicei include componente mai puternice şi un ecran mai mare decât cel utilizat în general în computerele portabile mai mici, şi pot avea o capacitate a bateriei relativ limitată (sau deloc). Unele folosesc o gamă limitată de componente de birou pentru a oferi o performanţă mai bună în detrimentul vieţii bateriei. Acestea sunt uneori numite desknote, o combinaţie între cuvintele "desktop" şi "notebook", deşi termenul este, de asemenea, folosit la înlocuitoarele pentru calculatoare de birou, în general.

Netbook

Netbook-urile (numite mini-notebook-uri sau subnotebook-uri) au fost o categorie care a evoluat rapid de la laptop-uri ieftine, mici şi uşoare, potrivite pentru calcul general şi accesarea aplicaţiilor web. Ele sunt adesea comercializate ca "dispozitive de companie", pentru a spori alte posibilităţi ale computerului unui utilizator. Walt Mossberg le-a numit-o "relativ nouă categorie de laptop-uri mici, uşoare, minimaliste şi ieftine." Prin august 2009, CNET a numit netbook-urile "nimic mai mult decât notebook-uri mai ieftine şi mai mici.".

Iniţial, caracteristica lor definitorie principală a fost lipsa unei unităţi de disc optic, necesitând pentru aceasta un dispozitiv separat şi extern. Acest lucru a devenit mai puţin important când dispozitivele de memorie flash au crescut treptat în capacitate, înlocuind discul optic reinscriptibil (de exemplu, CD-RW, DVD-RW), ca un mediu de stocare transportabil.

La începuturile lor, la finele anului 2007 - ca notebook-uri mai mici, optimizate pentru greutate redusă şi un cost scăzut - netbook-urile omiteau caracteristici cheie (de exemplu, unitatea optică), aveau ecrane şi tastaturi mai mici, şi aplicaţii şi putere de calcul reduse. De-a lungul evoluţiei lor, netbook-urile au variat în mărime de la sub 5 la peste 13 inci, şi de la ~ 1 kg. De multe ori mult mai puţin costisitoare decât alte laptop-uri, până la jumătatea anului 2009, netbook-urile au fost oferite utilizatorilor "gratis", cu o achiziţie extinsă a contractului de servicii de date celulare.

În perioada scurtă de la apariţia lor, netbook-urile au crescut în dimensiune şi caracteristici, acum ajungând mai uşoare şi mai mici. Pe la jumătatea anului 2009, CNET a remarcat că "specificaţiile sunt atât de asemănătoare încât cumpărătorul mediu va fi probabil confuz de ce unul este mai bun decât celălalt," observând ", singura concluzie este că nu există într-adevăr nicio distincţie între dispozitive."

Tablete

O tabletă este un tip de PC portabil cu un factor de formă plat. Tabletele reduc din importanţă utilizarea de dispozitive de intrare tradiţionale (cum ar fi un mouse sau tastatură), cu ajutorul unui afişaj touchscreen, care poate fi controlat folosind fie un stylus sau cu degetul. Unele tablete pot folosi un design "hibrid" sau "convertibil", oferind o tastatură care poate fi fie eliminată ca un ataşament, fie un ecran care poate fi rotit şi pliat direct pe partea de sus a tastaturii. Unele tablete ar putea rula un sistem de operare tradiţional pentru PC-uri, cum ar fi Windows sau Linux. Microsoft a încercat să intre pe piaţa tabletelor în 2002 cu Microsoft Tablet PC, pentru tablete şi laptop-uri convertibile care rulează Windows XP. Cu toate acestea, încercările timpurii ale Microsoft au fost umbrite de lansarea iPad de la Apple; pe urmele sale, majoritatea tabletelor moderne folosesc modele plate şi rulează sisteme de operare mobile, cum ar fi Android şi iOS, oferindu-le o funcţionalitate similară cu smartphone-urile. Ca răspuns, Microsoft a construit sistemul de operare Windows 8 pentru a se potrivi mai bine cu aceste noi dispozitive.

PC ultra-mobil

PC-ul ultra-mobil este o specificaţie pentru un factor de formă mic de tabletă PC. Acesta a fost dezvoltat ca un exerciţiu comun de dezvoltare de Microsoft, Intel, şi Samsung, printre altele. PC-urile ultra-mobile actuale sunt dotate de obicei cu Windows XP, Windows Vista, Windows 7, sau sistemul de operare Linux şi procesoare de joasă tensiune Intel Atom sau VIA C7-M.

PC de buzunar

Un PC de buzunar este o specificaţie hardware pentru un computer mobil (asistent personal digital), care rulează sistemul de operare Microsoft Windows Mobile. Acesta poate avea capacitatea de a rula un sistem de operare alternativ ca NetBSD sau Linux. El are multe din capacităţile de PC-uri de birou moderne.

În prezent, există zeci de mii de aplicaţii mobile care aderă la caietul de sarcini Microsoft Pocket PC, dintre care multe sunt gratuite.

Unele dintre aceste dispozitive includ, de asemenea, caracteristici ale telefonului mobil şi, prin urmare, reprezintă de fapt un smartphone. Pocket PC compatibil Microsoft poate fi de asemenea folosit cu multe alte suplimente, cum ar fi GPS, cititoare de coduri de bare, cititoare RFID, şi aparatele de fotografiat. În anul 2007, odată cu lansarea Windows Mobile 6, Microsoft a renunţat la numele Pocket PC în favoarea unui nou sistem de denumire. Dispozitivele fără un telefon integrat sunt numite Windows Mobile Classic loc de Pocket PC. Dispozitivele cu un telefon integrat şi un ecran tactil sunt numite Windows Mobile Professional.

iPad

iPad este un calculator tablet dezvoltat de Apple Inc., anunţat încă din 27 ianuarie 2010, şi care se încadrează undeva între un smartphone şi un laptop. Este similar ca funcţionalitate cu fratele său mai în vârstă dar mai sărac în posibilităţi, iPhone, şi rulează o versiune modificată a aceluiaşi sistem de operare, iPhone OS, cu o interfaţă reproiectată a utilizatorului, pentru un ecran mai mare, de 25 cm, cu un afişaj multi-touch LCD, memorie flash de 16 până la 64 GB, bluetooth, conector de sincronizare la iTunes şi accesorii wireless. Au fost anunţate două versiuni, una pentru un standard de reţea Wi-Fi 802.11n şi una care include şi posibilitatea de conectare 3G şi GPS Asistat. Ambele modele pot fi cumpărate în trei versiuni diferite de stocare.

iPad este asamblat de Foxconn, aceeaşi companie care fabrică şi iPhone, la fabrica sa din Shenzhen, China.

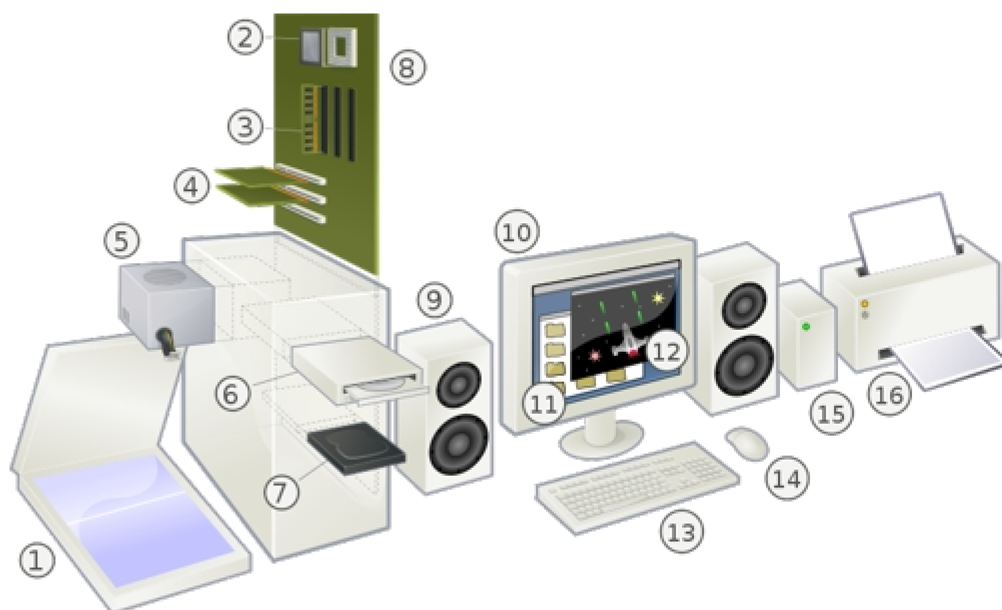
Software

Pe iPad rulează software dezvoltat de Apple, care se poate descărca direct de la magazinul online al firmei, App Store. Pe iPad pot rula aproape toate aplicaţiile iPhone, la dimensiunea ecranului iPhone sau mărite pentru ecranul iPad. Sunt deja disponibile peste 1.000 aplicaţii specifice iPad.

iPad are preinstalate următoarele aplicaţii: Safari, Mail, Foto, Video, YouTube, iPod, iTunes Store, App Store, Hărţi, Note, Calendar, Contacte, şi Spotlight. iPad se poate sincroniza cu iTunes. Apple a portat suita sa iWork de pe Mac pe iPad, şi pune la dispoziţie aplicaţiile Pages, Numbers, şi Keynote prin App Store.

Deşi iPad nu este făcut să înlocuie telefonul mobil, utilizatorii săi îl pot folosi ca telefon mobil cu ajutorul unor căşti bluetooth prin reţeaua Wi-Fi sau 3G folosind o aplicaţie VoIP.

Hardware pentru PC



O vedere explodată a unui calculator personal modern şi perifericele (Sursa: Gustavb, https://en.wikipedia.org/wiki/File:Personal_computer,_exploded.svg, CC [Attribution-Share Alike 3.0 Unported]() license):

1. *Scanner*
2. *CPU (cu microprocesor)*
3. *Memorie (RAM)*
4. *Carduri de extensie (plăci video, etc)*
5. *Sursa de alimentare*

6. *Unitate de disc optică*
7. *Stocare (hard disc)*
8. *Placa de bază*
9. *Boxe*
10. *Monitor*
11. *Software-ul de sistem*
12. *Software de aplicaţie*
13. *Tastatura*
14. *Mous*
15. *hard disc extern*
16. *Imprimanta*

Hardware este un termen cuprinzător pentru toate părţile fizice ale unui calculator, spre deosebire de datele pe care le conţine sau cu care funcţionează, şi de software-ul care oferă instrucţiuni pentru hardware pentru a îndeplini sarcini. Graniţa între hardware şi software-ul este uşor neclară - firmware este software care este inclus în hardware.

Calculatoare de consum în masă utilizează componente foarte standardizate şi deci simple pentru un utilizator final pentru a le asambla într-un sistem de lucru. Un calculator de tip desktop constă dintr-o carcasă, care pe care este montată alimentarea, placa de baza, hard disk-ul şi, de multe ori, o unitate de disc optică. Dispozitive externe, cum ar fi un monitorul de calculator sau unitatea de afişaj vizual, o tastatură şi un dispozitiv de indicare, sunt de asemenea incluse de obicei într-un calculator personal.

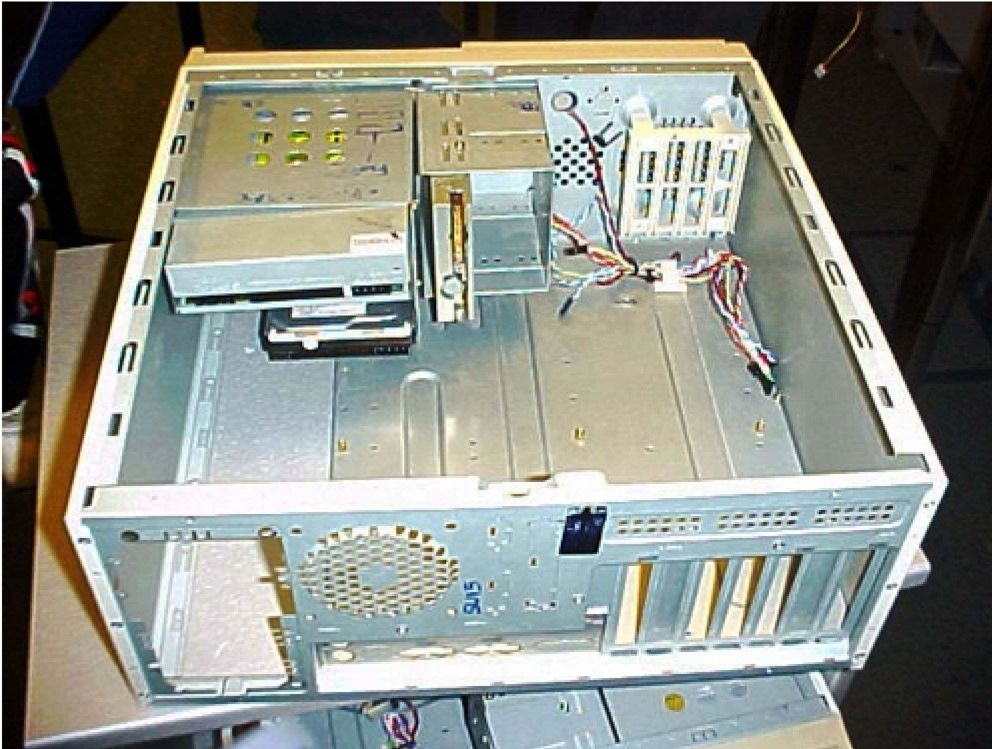
Placa de bază conectează toate procesoarele, memoria şi dispozitivele periferice împreună. RAM, placa video şi procesorul, sunt montate direct pe placa de bază. Cipul microprocesorului unităţii de procesare centrală se conectează la o priză. Memoria de expansiune se conectează la prize de memorie. Unele plăci de bază au adaptorul de afişare video, sunet şi alte periferice, integrate pe placa de bază, în timp ce altele folosesc sloturi de extensie pentru carduri grafice, plăci de reţea, sau alte dispozitive I/O. Placa grafică sau placa de sunet pot folosi o cutie izolată electric pentru a menţine

piesele analogice departe de radiaţiile electromagnetice în interiorul carcasei calculatorului. Unităţile de disc pentru stocare în masă sunt conectate la placa de baza cu un cablu, şi la sursa de alimentare printr-un alt cablu. De obicei, unităţile de disc sunt montate în aceeaşi carcasă ca placa de bază; anterior, şasiu de extindere era făcut pentru spaţiu de stocare suplimentar pe disc. Pentru cantităţi foarte mari de date, o unitate de bandă poate fi utilizată sau hard disk-uri suplimentare pot fi puse împreună într-o carcasă externă.

Tastatura şi mouse-ul sunt dispozitive externe conectate la computer prin conectori pe un panou I/O pe partea din spate a computerului. Monitorul este, de asemenea, conectat la panoul I/O, fie printr-un port incorporat pe placa de bază, fie pe un port de pe placa grafică.

Capacităţile hardware ale calculatoarelor personale pot fi uneori extinse prin adăugarea de plăci de extensie conectate printr-o magistrală de expansiune. Câteva bus-uri periferice standard sunt folosite de multe ori pentru adăugarea de carduri de expansiune în computerele personale, precum din 2005 PCI, AGP (un bus PCI de mare viteză dedicat adaptoarelor grafice), şi PCI Express. Cele mai multe calculatoare personale din 2005 au mai multe sloturi de expansiune PCI fizice. Multe includ, de asemenea, un bus şi extindere AGP sau un bus PCI Express şi unul sau mai multe sloturi de expansiune, iar unele PC-uri conţin ambele bus-uri.

Carcasa



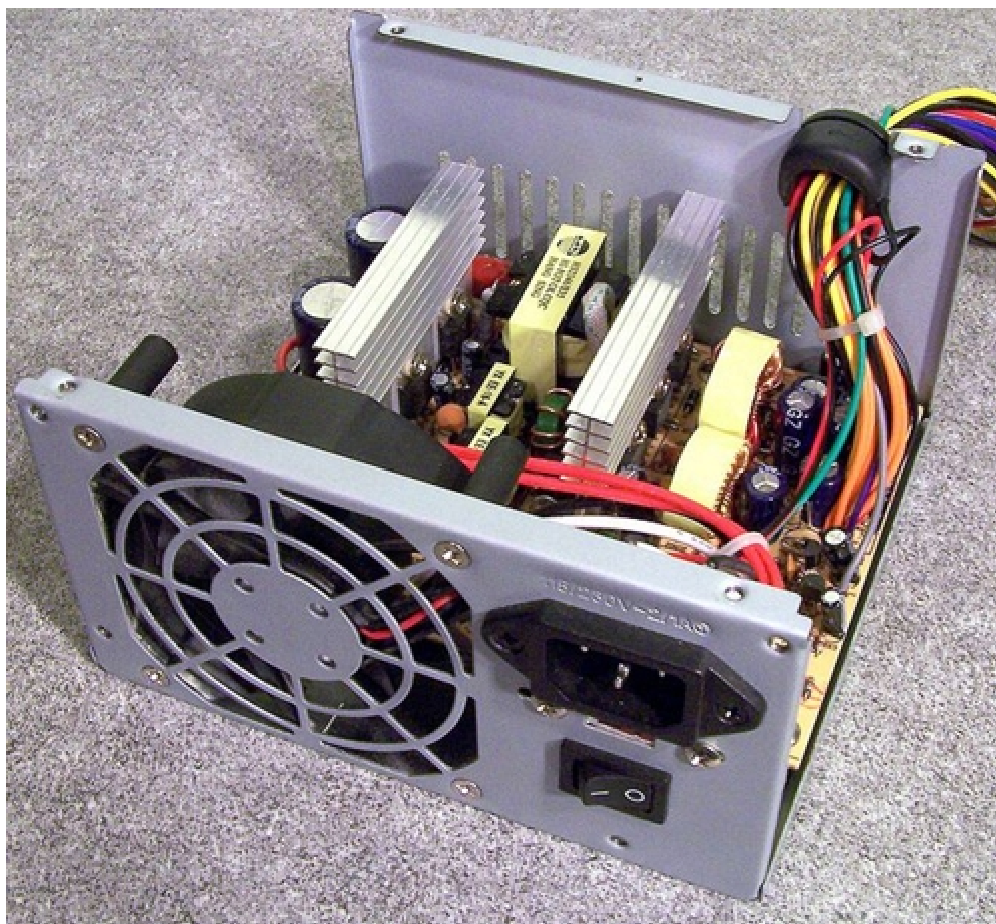
(O carcasă ATX desfăcută)

O carcasă de calculator este incinta care conţine principalele componente ale unui calculator. Carcasele sunt de obicei construite din oţel sau aluminiu, cu toate că alte materiale cum ar fi lemnul şi plasticul au fost folosite. Carcasele pot avea multe dimensiuni diferite, sau factori de formă. Mărimea şi forma unei carcase de calculator este de obicei determinată de factorul de formă al plăcii de bază, fiind proiectată pentru a se potrivi, deoarece aceasta este cea mai mare şi cea mai centrală componentă la cele mai multe calculatoare. Prin urmare, factorii de formă ai calculatoarelor personale specifica de obicei doar dimensiunile şi aspectul interne ale carcasei. Factorii de formă pentru servere montate în rack şi blade pot include şi dimensiunile exterioare precise, din moment ce aceste carcase trebuie să se potrivească în incinte speciale.

În prezent, cel mai popular factor de formă pentru computere desktop este ATX, deşi microATX şi factori de formă mici au devenit de asemenea foarte populare pentru o varietate de utilizări. Companii precum Shuttle Inc şi AOpen au popularizat carcase mici,

dintre care FlexATX este cea cu dimensiunea plăcii de bază mai frecventă.

Unitatea de alimentare



(Computer cu unitate de alimentare cu capacul de sus îndepărtat.)

Alimentatorul transformă curentul electric de la reţeaua de alimentare în curent continuu pentru celelalte componente ale calculatorului. Puterea nominală de ieşire va fi cu aproximativ 40% mai mare decât nevoile de consum de energie calculate ale sistemului, obţinute prin însumarea tuturor componentelor sistemului. Aceasta protejează împotriva suprasolicitării în sarcină, şi protejează împotriva degradării de performanţă.

Procesorul

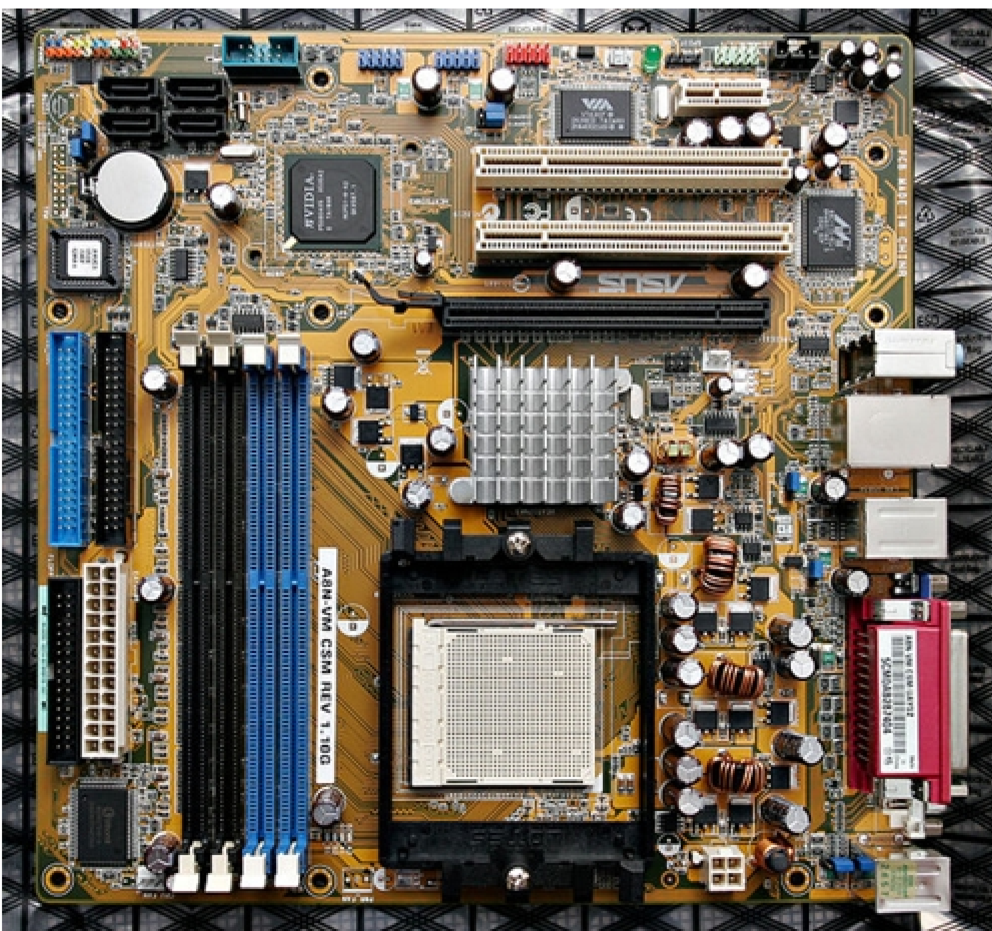
(Sursa: Advanced Micro Devices, Inc. (AMD), https://en.wikipedia.org/wiki/File:AMD_64X2_Dual-Core.jpg)

(AMD Athlon 64 X2 CPU.)

Unitatea centrală de procesare, sau CPU, este acea parte a unui computer care execută instrucţiunile de program software. În PC-uri mai noi CPU este format don aproximativ un milion de tranzistoare într-un singur cip de circuit integrat numit microprocesor. Microprocesorul se conectează la placa de bază. Cipul generează căldură atât de mult încât constructorul PC-ului trebuie să ataşeze un dispozitiv special de răcire a suprafeţei sale. Procesoarele moderne sunt dotate cu un ventilator ataşat prin radiator.

Calculatoare compatibile IBM PC folosesc un microprocesor compatibil x86. Intel, AMD, VIA Technologies sau Transmeta le produce. Computerele Apple Macintosh au fost iniţial construite cu familiile de procesoare Motorola 680x0, apoi au trecut la seria PowerPC. În anul 2006 au trecut la procesoare compatibile x86 Intel.

Placa de bază

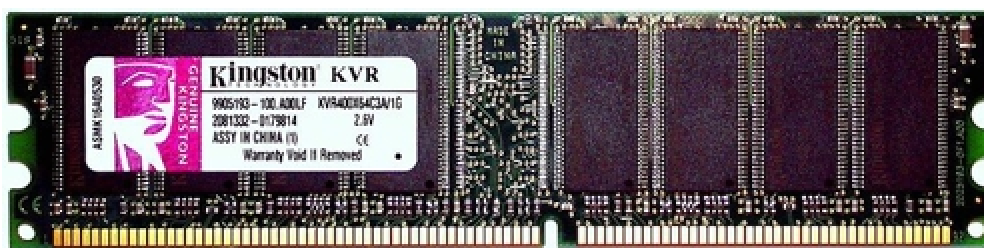


(O placă de bază fără procesor, memorie şi carduri de expansiune, cabluri. Sursa: Fir0002/Flagstaffotos, https://en.wikipedia.org/wiki/File:Asus_a8n_VMCSM02.jpg, GFDL v1.2 https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/fdl-1.2.en.html)

Placa de bază, de asemenea menţionată ca placa de sistem sau placa principală, este placa de circuit primar într-un calculator personal. Alte componente ale sistemului sunt conectate direct pe sau prin cablu în placa de bază. O placă de bază va conţine un microprocesor, circuitele de suport CPU (mai ales circuite integrate), care asigură interfaţa între memorie şi circuite periferice de intrare/ieşire, memorie principală, şi facilităţi pentru configurarea iniţială a computerului imediat după pornire (adesea numit firmware de boot sau, în computerele compatibile IBM PC, BIOS). În multe calculatoare personale portabile şi încorporate, placa de bază include aproape toate componentele de bază ale PC-ului. Adesea, o

placă de bază va conţine, de asemenea, una sau mai multe bus-uri periferice şi conectori fizici pentru expansiune. Uneori, o a doua placă secundară este conectată la placa de bază pentru a furniza extensibilitate suplimentară sau pentru a satisface constrângerile de spaţiu.

Memoria principală



(Modul PC-3200 1GB DDR SDRAM. Sursa: Clemens PFEIFFER, https://en.wikipedia.org/wiki/File:DDRSDRAM400-1GB.jpg, CC Attribution 2.5 Generic license)

Memoria principală a unui PC este un dispozitiv de stocare rapidă, care este accesibil direct de către CPU, şi este folosit pentru a stoca programul de executare în lucru şi datele necesare imediat. PC-urile folosesc memorie cu acces aleatoriu cu semiconductori (RAM) de diferite tipuri, cum ar fi DRAM, SDRAM sau SRAM, ca stocarea principală. Tipul depinde de problemele de cost/performanţă. Memoria principală este mult mai rapidă decât dispozitivele de stocare în masă, cum ar fi hard disk-uri sau discuri optice, dar este de obicei volatilă, ceea ce înseamnă că nu reţine conţinutul său (instrucţiuni sau date), în absenţa alimentării, şi este mult mai scumpă pentru o anumită capacitate decât cele mai multe dispozitive de stocare în masă. Memoria principală nu este, în general, potrivită pentru stocarea datelor de arhivă pe termen lung.

hard disc

(O unitate hard disc Western Digital de 250 GB. Sursa: Asim18, https://en.wikipedia.org/wiki/File:Hdd.jpg, CC [Attribution 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/) license)

Dispozitivele de stocare în masă stochează programe şi date chiar şi atunci când aparatul este oprit. Ele au nevoie de alimentare pentru a efectua funcţii de citire şi scriere în timpul utilizării. Deşi memorie flash a scăzut ca preţ, forma dominantă de stocare în masă în calculatoarele personale este încă pe hard disc. Unităţile de disc folosesc un ansamblu sigilat cap/disc (HDA), care a fost introdus pentru prima dată prin sistemul de disc IBM "Winchester". Utilizarea unui ansamblu sigilat permite utilizarea pozitivă a presiunii aerului pentru a îndepărta particulele de pe suprafaţa discului, ceea ce îmbunătăţeşte fiabilitatea.

În cazul în care controlerul de stocare în masă oferă extindere, un PC poate fi, de asemenea, îmbunătăţit prin adăugarea de hard disc

suplimentar sau unităţi de disc optice. De exemplu, BD-ROM-uri, DVD-RW, şi diverse aparate de înregistrat discuri optice pot fi toate adăugate de către utilizator la anumite PC-uri. Interfeţele de conectare standard pentru dispozitivele de stocare interne sunt PATA, Serial ATA, şi SCSI.

Drive-urile SSD au început să înlocuiască hard disk-urile mecanice tradiţionale.

Unitatea de afişare vizuală (Monitorul)

O unitate de afişaj vizual, sau "monitor de calculator", sau doar afişaj, este o piesă de echipament electric, separat, de obicei, de carcasa calculatorului, care afişează imagini vizuale, fără a produce o înregistrare permanentă pe calculator. Un dispozitiv de afişare este, de obicei, fie un CRT fie o anumită formă de ecran plat, cum ar fi un ecran LCD TFT. Setările multi-monitor sunt de asemenea obişnuite.

Unitatea de afişare include circuitele care generează imaginea sa de la semnalele trimise de la computer. În cadrul calculatorului, fie integral la placa de bază sau conectat la ea ca un card de expansiune, există un circuit de pre-procesare pentru a converti datele de ieşire ale microprocesorului într-un format compatibil cu circuitele unităţii de afişare.

Imaginile de la monitoarele de calculator conţineau iniţial numai text, dar odată cu apariţie interfeţelor grafice au început să afişeze şi imagini şi conţinut multimedia.

Termenul "monitor" este de asemenea utilizat, în special de către tehnicienii în televiziune, în cazul în care este afişată o imagine a datelor difuzate pe un monitor de referinţă extrem de standardizat în scopuri de verificare.

Placa video

(Placă video ATI Radeon. Sursa: Darkone, https://en.wikipedia.org/wiki/File:PowerColor_Radeon_X850XT_PE.jpg, CC [Attribution-Share Alike 2.5 Generic](#) license)

Placa video, numită şi placă grafică, adaptor grafic sau adaptor video - procesează ieşirea grafică de la placa de bază şi le transmite la ecran. Aceasta este o parte esenţială a calculatoarelor multimedia moderne.

La modelele mai vechi, şi la modele mai ieftine, circuitele grafice pot fi integrate cu placa de bază, dar pentru instrumente moderne şi flexibile ele sunt conectate prin interfaţa PCI, AGP, sau PCI Express.

Când PC-ul IBM a fost introdus, cele mai multe calculatoare existente orientate spre afaceri utilizau adaptoare de afişare în mod text şi nu aveau nici capacitatea de grafică. Calculatoarele personale, la acel moment, aveau grafică compatibilă cu semnalele de televiziune, dar cu rezoluţie mică după standardele moderne din cauza memoriei limitate pentru procesoarele de opt biţi disponibile în acel moment.

Tastatura

(O tastatură "Model M" IBM de calculator de la începutul anilor 1980. Frecvent numită "tastatura Clicky" datorită design-ului de taste cu arc, care oferă tastaturii sunetul specific cu fiecare apăsare de tastă.)

În informatică, o tastatură este un aranjament de butoane care corespund fiecare la o funcţie, literă, sau număr. Acestea sunt dispozitive primare de introducere a textului. În cele mai multe cazuri, ele conţin o serie de taste organizate în mod special cu literele corespunzătoare, numere, şi funcţiile imprimate sau gravate pe buton. Ele sunt în general concepute în jurul unui limbaj de operare, şi există mai multe versiuni diferite pentru diferite limbi. Ele au evoluat în timp, şi au fost modificate pentru a fi utilizate în computerele cu adaos de taste funcţionale, taste numerice, tastele săgeată şi taste specifice sistemului de operare. De multe ori, funcţii specifice pot fi realizat prin apăsarea mai multor taste simultan sau într-o succesiune anume, cum ar fi introducerea de caractere cu accente sau deschiderea unui manager de sarcini. Programele utilizează comenzile rapide de la tastatură foarte diferit, şi toate utilizează comenzile rapide de la tastatură pentru diferite operaţiuni specifice ale programului, cum ar fi reîmprospătarea unei pagini web într-un browser web sau selectarea întregului text într-un procesor de text.

Mouse

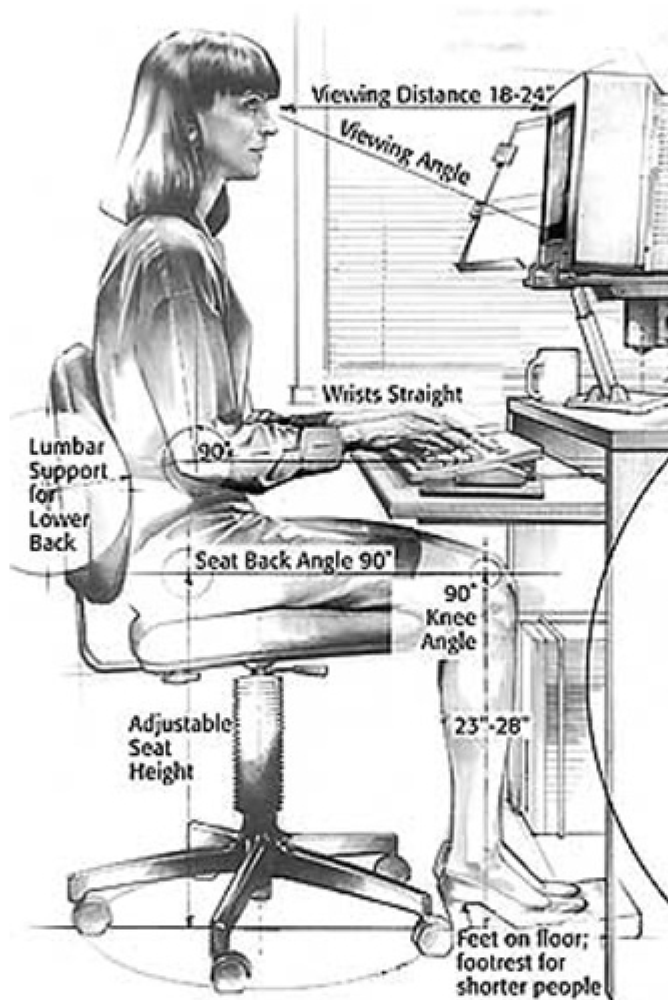
(Mouse-uri de calculator construite între 1986 şi 2007. Sursa: Sandstein, https://en.wikipedia.org/wiki/File:Assorted_computer_mice_-_MfK_Bern.jpg, CC Attribution-Share Alike 3.0 Unported license)

Un mouse este un dispozitiv mic, care alunecă, pe care utilizatorii îl glisează şi fac clic cu el şi, uneori, trag cu el obiecte pe ecran într-o interfaţă grafică de utilizator, folosind p săgeată pe ecran. Aproape toate calculatoarele personale au mouse. Acesta poate fi conectat la priza din spate a unui computer, sau ca un dispozitiv USB, sau, mai recent, pot fi conectate fără fir prin intermediul unei antene USB sau antene Bluetooth. În trecut exista un singur buton pe care utilizatorii îl puteau apăsa în jos pe dispozitiv pentru a face clic cu săgeata de pe ecran. Acum multe mouse-uri au două sau trei butoane (eventual mai multe); un "click dreapta" efectuează o acţiune secundară pe un obiect selectat, şi utilizatorii pot roti o rotiţă de derulare folosind degetele pentru a "defila" pagina în sus sau în jos. Rotiţa de derulare

poate fi, de asemenea, apăsată, şi, prin urmare, poate să fie utilizate ca un al treilea buton. Unele roţi de mouse pot fi înclinate dintr-o parte sau alta pentru a permite defilare laterală. Diferite programe folosesc aceste funcţii în mod diferit, şi pot derula orizontal implicit cu rotiţa de derulare, sau deschide meniurile diferite, cu diferite butoane. Aceste funcţii pot fi definite prin intermediul utilitarelor software de utilizator.

Mouse-urile detectează în mod tradiţional mişcarea şi comunică cu computerul cu o "minge de mouse" internă, şi folosind encodere optice pentru a detecta rotaţia mingii şi a spune computerului unde s-a mutat mouse-ul. Cu toate acestea, aceste sisteme au durabilitate şi precizie scăzute, şi necesită curăţare în interior. Dispozitivele moderne folosesc tehnologia optică pentru a urmări direct mişcarea suprafeţei de sub mouse şi sunt mult mai precise, durabile şi aproape nu necesită întreţinere. Ele lucrează pe o mare varietate de suprafeţe şi pot funcţiona chiar şi pe pereţi, tavane sau alte suprafeţe non-orizontale.

Alte componente



(Design ergonomic corect al locului de muncă cu un calculator personal este necesar pentru a preveni rănirea, şi riscul de invaliditate pe termen lung.)

Stocare în masă

Toate computerele necesită depozitare, fixă sau detaşabilă, pentru sistemul de operare, programele şi materialele generate de utilizator.

Fostele unităţi floppy de 5¼ inch şi 3 ½ inch au fost principalele forme de stocare amovibile de rezervă a fişierelor de utilizator şi distribuirea de software.

Cum dimensiunile de memorie au crescut, capacitatea dischetei nu ţinea pasul. Unitatea Zip şi altele cu capacitate mai mare amovibile au fost introduse, dar nu au devenit la fel de răspândită ca unitatea floppy.

Pe la sfârşitul anilor 1990 unitatea optică, de CD-uri şi DVD-uri, mai târziu şi Blu-ray Disc, au devenit principala metodă de distribuire de software, şi media inscriptibilă pentru backup şi schimb de fişiere. Unitatea floppy a devenit mai puţin frecventă în computerele personale prin anii 2000, şi s-a renunţat la ea la mai multe sisteme de laptop chiar mai devreme.

Calculatoare personale timpurii foloseau casete audio compacte pentru stocarea fişierelor; aceasta a fost la vremea respectivă o soluţie de stocare de cost foarte scăzută, dar s-a evoluat către unităţile floppy disk atunci când costurile de producţie au scăzut, pe la mijlocul anilor 1980.

O a doua generaţie de înregistrare pe casete a apărut odată cu apariţia înregistratoarelor de casete video ca rezervă pentru unităţi mai mari de disc. Toate aceste sisteme au fost mai puţin fiabile şi mai lente decât unităţile de bandă magnetică. Astfel de unităţi de bandă au fost mai puţin frecvente în computerele personale, dar au fost o necesitate în afaceri sau uz industrial.

Schimbul de date, cum ar fi fotografiile de la camerele digitale, este mult accelerat prin instalarea unui cititor de carduri, care de multe ori este compatibil cu mai multe forme de memorie flash. Acesta este de obicei mai rapid şi mai convenabil prin mutarea cantităţilor mari de date prin scoaterea cardului de la dispozitivul mobil, în loc să se comunice cu dispozitivul mobil prin intermediul unei interfeţe USB.

O unitate flash USB de astăzi realizează o mare parte a transferului de date şi funcţiile de backup anterior făcute cu floppy, dischete Zip şi alte dispozitive. Sistemele principale de funcţionare în prezent pentru calculatoare personale oferă suport standard pentru memorii flash, permiţând schimbul chiar între calculatoare care folosesc procesoare şi sisteme de operare diferite. Dimensiunile compacte şi

lipsa de piese în mişcare sau suporturi sensibile la murdărie, combinat cu costuri reduse şi capacitate mare, au făcut din unităţile flash un accesoriu popular şi util pentru orice utilizator de computer personal.

Sistemul de operare (de exemplu: Microsoft Windows, Mac OS, Linux, etc.) poate fi amplasat pe orice dispozitiv de stocare, dar de obicei se găseşte pe un hard disc. Un Live CD presupune rularea unui sistem de operare direct de pe un CD. Deşi acest lucru este lent în comparaţie cu stocarea sistemului de operare pe un hard-disk, este de obicei folosit pentru instalarea de sisteme de operare, demonstraţii, recuperarea sistemului, sau în alte scopuri speciale. Memoria flash de mare capacitate este în prezent mai scumpă decât hard disk-urile de dimensiuni similare, dar au început să apară în laptop-uri, din cauza greutăţii lor reduse, dimensiunilor mici şi cerinţelor reduse de putere.

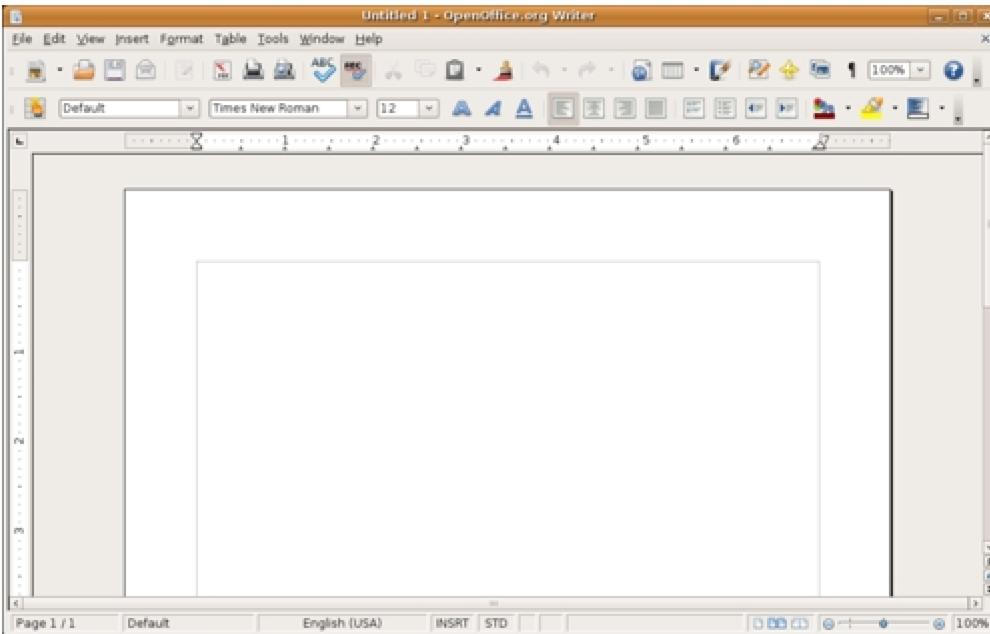
Comunicaţii între calculatoare:

- Card intern modem
- Modem
- Adaptor de reţea
- Router

Periferice şi cardurile adaptoare obişnuite:

- Căşti
- Joystick
- Microfon
- Imprimanta
- Scanner
- Adaptor de sunet ca un card separat, mai degrabă decât situat pe placa de bază
- Boxe
- Webcam

Software



(O captură de ecran pentru Writer de la OpenOffice.org)

Software de calculator orice tip de program de calculator, proceduri, sau documentaţie care realizează unele sarcini pe un sistem informatic. Termenul include software de aplicaţie, cum ar fi procesoare de text folosite de utilizatori, software de sistem, precum sistemele de operare, care asigură interfaţa cu hardware computerului pentru a furniza serviciile necesare pentru aplicaţii software, şi middleware care controlează şi coordonează sisteme distribuite.

Aplicaţii software pentru procesare de text, navigare pe Internet, fax pe Internet, e-mail şi alte mesaje digitale, playback multimedia, jocuri pe calculator şi programe de calculator sunt folosite în mod obişnuit. Utilizatorul unui calculator personal modern este posibil să aibă cunoştinţe semnificative despre mediul de operare şi programele de aplicaţie, dar nu este neapărat interesat de programare şi nici măcar de scrierea de programe pentru calculator. Prin urmare, cele mai multe software scrise în primul rând pentru calculatoarele personale tind să fie proiectat cu simplitate de utilizare, sau "uşor de utilizat".

Cu toate acestea, industria de software va oferi în permanenţă o gamă largă de produse noi pentru utilizare în calculatoarele personale care vizează atât expertul cât şi utilizatorul non-expert.

Sistemul de operare

Un sistem de operare (SO) gestionează resursele calculatorului şi oferă programatorilor o interfaţă folosită pentru a accesa aceste resurse. Un sistem de operare procesează datele de sistem şi datele introduse de utilizator, şi răspunde de alocarea şi gestionarea sarcinilor şi a resurselor de sistem interne, ca un serviciu pentru utilizatori şi programe ale sistemului. Un sistem de operare execută sarcini de bază, cum ar fi controlul şi alocarea de memorie, prioritizarea cererilor de sistem, control dispozitive de intrare şi de ieşire, facilitând crearea de reţele de calculator şi gestionarea fişierelor.

Sistemele de operare obişnuite ale calculatoarelor de birou contemporane sunt Microsoft Windows, OS X, Linux, Solaris şi FreeBSD. Windows, OS X, şi Linux, toate au variante de server şi variante personale. Cu excepţia Microsoft Windows, proiectarea fiecărui sistem de operare menţionat mai sus a fost inspirată de către, sau moştenită direct din sistemul de operare Unix. Unix a fost dezvoltat la Bell Labs la început ultimilor ani 1960, şi a dat naştere la dezvoltarea a numeroase sisteme de operare gratuite şi proprietare.

Microsoft Windows

Microsoft Windows este numele de marcă colectivă a mai multor sisteme de operare software ale Microsoft. Microsoft a introdus pentru prima dată un mediu de operare numit Windows în noiembrie 1985, ca o extensie pentru MS-DOS, ca răspuns la interesul tot mai mare în interfeţe grafice (GUI) generate de introducerea de Apple în 1984 a calculatoarelor Macintosh. Cele mai recente versiuni de client şi server ale Windows sunt Windows 8 şi Windows Server 2012, respectiv, care au fost disponibile la vânzare cu amănuntul din 26

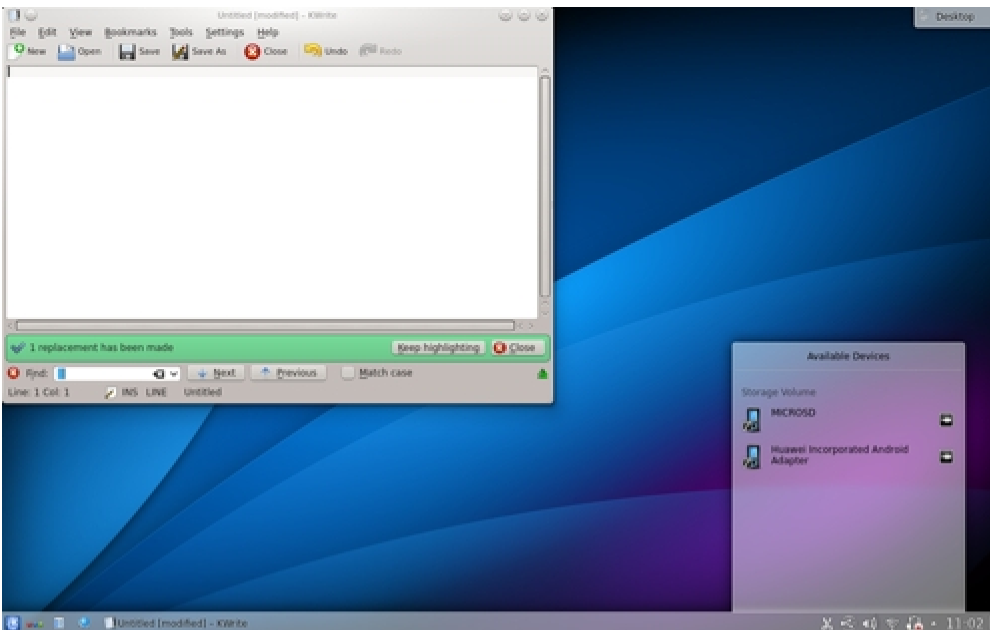
octombrie 2012. În această familie a sistemelor de operare sunt incluse şi Windows XP, Vista. 7 şi 8 şi, de asemenea, SO echivalente pentru servere.

OS X

OS X (fosta Mac OS X) este o linie de sisteme de operare dezvoltate, comercializate, şi vândute de Apple Inc. OS X este succesorul al lui Mac OS original, care a fost sistemul de operare primar Apple din 1984. OS X este un sistem de operare grafic bazat pe UNIX, şi Snow Leopard, Leopard, Lion, Mountain Lion, şi noul Mavericks, sunt versiuni. Cea mai recentă versiune de OS X are denumirea OS X Mavericks.

Pe iPhone, iPad, şi iPod, sistemele de operare urcă de la iOS 1.0 la recentul iOS 7.1.

Linux

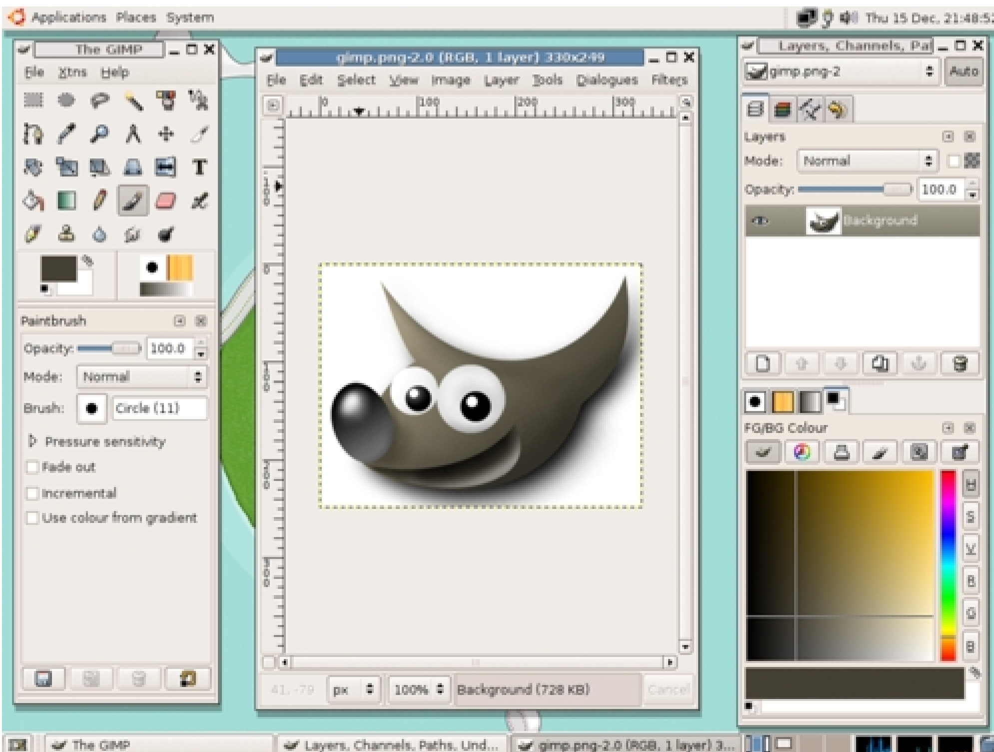


(O distribuţie Linux care rulează KDE Plasma Desktop.)

Linux este o familie de sisteme de operare pe calculator asemănătoare cu Unix. Linux este unul dintre cele mai proeminente exemple de software gratuit şi dezvoltare în sursă deschisă: de obicei, tot codul sursă de bază poate fi modificat în mod liber, folosit, şi redistribuit de către oricine. Numele de "Linux" vine de la kernel-ul Linux, lansat în anul 1991 de către Linus Torvalds. Utilităţile şi bibliotecile sistemului vin de obicei de la sistemul de operare GNU, anunţat în 1983 de către Richard Stallman. Contribuţia GNU este baza pentru numele alternativ GNU+Linux.

Cunoscut pentru utilizarea sa în servere ca parte a setului de aplicaţii LAMP, Linux este susţinut de corporaţii precum Dell, Hewlett-Packard, IBM, Novell, Oracle Corporation, Red Hat, Canonical Ltd. şi Sun Microsystems. Este folosit ca un sistem de operare pentru o mare varietate de hardware, inclusiv calculatoare desktop, netbook-uri, supercalculatoare, sisteme de jocuri video, cum ar fi PlayStation 3, mai multe jocuri arcade, şi dispozitive integrate, cum ar fi telefoane mobile, playere media portabile, routere, şi sisteme de iluminat pentru scene.

Aplicaţii



(Editor GIMP de grafică raster)

Utilizatorii de computere folosesc software de aplicaţii pentru a efectua diverse sarcini. Software-ul de sistem acceptă aplicaţii şi oferă servicii comune, cum ar fi gestionarea memoriei, conectivitatea la reţea, sau drivere de dispozitiv; toate putând fi utilizate de aplicaţii, dar nu sunt în mod direct de interes pentru utilizatorul final. O analogie simplă, chiar dacă e imperfectă, din lumea reală, ar putea fi relaţia dintre un bec electric (o aplicaţie), şi o instalaţie de producere a energiei electrice (un sistem). Centrala electrică doar generează electricitate, dar nu o utilizează ea însăşi până când nu apare o aplicaţie ca becul electric pentru care efectuează un serviciu de care beneficiază utilizatorul.

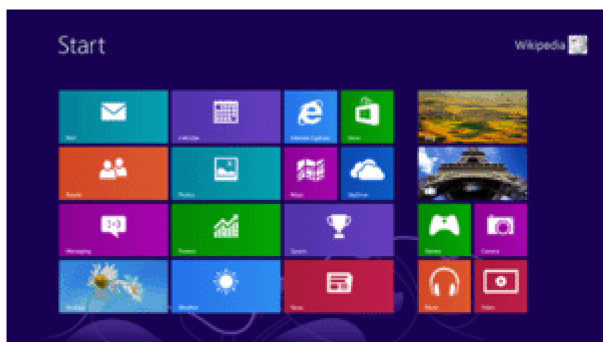
Exemple tipice de aplicaţii software sunt procesoarele de text, foile de calcul şi playere media. Aplicaţii multiple grupate într-un pachet sunt denumite uneori suită de aplicaţii. Microsoft Office şi OpenOffice.org, care includ fiecare câte un procesor de text, o foaie de calcul, şi multe alte aplicaţii discrete, sunt exemple tipice. Aplicaţiile separate dintr-o suită de obicei au o interfaţă de utilizator

care au elemente comune, ceea ce le face mai uşor pentru utilizator de învăţat şi folosit fiecare aplicaţie în parte. De multe ori acestea pot avea unele capabilităţi de a interacţiona unele cu altele în moduri benefice pentru utilizator. De exemplu, o foaie de calcul este posibil să fie încorporată într-un document editat de procesorul de text, chiar dacă aplicaţia de calcul tabelar a fost creată separat.

Dezvoltarea pentru utilizatorul final personalizează sistemele pentru a satisface nevoile specifice ale utilizatorului. Software pentru scrierea de către utilizator includ şabloane de calcul tabelar, macro-uri pentru procesoare de text, simulări ştiinţifice, grafică şi scripturi de animaţie. Chiar si filtrele de e-mail sunt un fel de software de utilizator.

Sisteme de operare

Windows 8



Windows 8 este un sistem de operare pentru calculator personal dezvoltat de Microsoft ca parte din familia Windows NT de sisteme de operare. Dezvoltarea Windows 8 a început înainte de lansarea predecesorului său, Windows 7. În 2009 a fost anunţat la CES 2011, şi a urmat lansarea a trei versiuni de pre-lansare din septembrie 2011 până în mai 2012. Sistemul de operare a fost lansat în producţie pe 1 august, 2012, şi a fost lansat public pe 26 octombrie 2012.

Windows 8 a introdus schimbări majore în platformă şi interfaţa cu utilizatorul a sistemului de operare pentru a îmbunătăţi experienţa de utilizare pe tablete, Windows concurând acum cu sistemele de operare mobile, inclusiv Android şi iOS. În special, aceste modificări au inclus un Windows shell-touch optimizat bazat pe limba Microsoft de design "Metro", ecranul de pornire (care afişează programe şi conţinut actualizat în mod dinamic pe o grilă de gresie), o nouă platformă pentru dezvoltarea de aplicaţii cu un accent pe touchscreen de intrare, integrarea cu serviciile online (inclusiv capacitatea de a sincroniza aplicaţii şi setări între dispozitive), şi Windows Store, un magazin on-line pentru descărcarea şi achiziţionarea de software nou. Windows 8 a adăugat suport pentru

USB 3.0, hard disk-uri Advanced Format, comunicaţii near field, şi cloud computing. Au fost introduse caracteristici suplimentare de securitate, cum ar fi software-ul antivirus inclus, integrare cu Microsoft SmartScreen, serviciu de filtrare phishing, şi suport pentru UEFI Boot Secure pe dispozitive suportate cu firmware UEFI, pentru a preveni malware să infecteze procesul de boot.

Noua interfaţă utilizator al sistemului de operare a fost foarte criticată pentru a fi potenţial confuză şi dificil de învăţat (mai ales atunci când este utilizată cu o tastatură şi mouse-ul în loc de o touchscreen).

Pe 17 octombrie 2013, Microsoft a lansat Windows 8.1. El rezolvă unele aspecte ale Windows 8 care au fost criticate de către recenzori şi include îmbunătăţiri suplimentare la diferite aspecte ale sistemului de operare.

Cerinţe hardware

PC-uri

Cerinţele minime de sistem pentru Windows 8 sunt uşor mai ridicate decât cele de Windows 7. CPU trebuie să suporte Physical Address Extension (PAE), NX bit, şi SSE2. Aplicaţiile Windows Store necesită o rezoluţie a ecranului de 1024 × 768 sau mai mare pentru a rula; o rezoluţie de 1366 × 768 sau mai mare este necesar pentru a utiliza funcţionalitatea snap. Pentru a primi certificare, Microsoft impune sisteme x86 candidate pentru a reveni din regimul de aşteptare în 2 secunde sau mai puţin.

Cerinţe hardware minime pentru Windows 8:

- **Cerinţa**
  - **Minim**
  - **Recomandat**
- Procesor
  - Rata de ceas de 1 GHz
    IA-32 sau arhitectura x64

Suport pentru PAE, NX şi SSE2
    - Arhitectura x64
      Al doilea nivel Address Translation (SLAT) suport pentru Hyper-V
- Memorie (RAM)
    - Ediţie IA-32: 1 GB
      Ediţie x64: 2 GB
    - 4 GB
- Plăci video
    - Dispozitiv grafic DirectX 9
      Driver WDDM 1.0 sau mai nou
    - Dispozitiv de grafică DirectX 10
- Ecran de afişare
    - N / A
    - 1024 × 768 pixeli
- Dispozitiv de intrare
    - Tastatura şi mouse-ul
    - Ecran multi-touch
- Spaţiu pe hard disc
    - Ediţie IA-32: 16 GB
      Ediţie x64: 20 GB
    - N / A
- Altele
    - N / A
    - UEFI V2.3.1 Erata B cu Autoritatea de Certificare Microsoft Windows în baza sa de date
      Trusted Platform Module (TPM)
      Conectivitate la Internet

Specificaţia Microsoft Connected Standby, pe care furnizorii de hardware o pot respecta opţional, stabileşte noi cerinţe de consum de energie care se extind peste specificaţiile minime de mai sus. Incluse în acest standard sunt o serie de cerinţe de securitate specifice menite să îmbunătăţească securitatea fizică, în special împotriva atacurilor Cold Boot.

Tablete şi convertibile

Microsoft a lansat cerinţele minime de hardware pentru noile tablete şi dispozitive convertibile certificate pentru Windows 8, şi a definit un factor de formă convertibil ca un dispozitiv de sine stătător, care combină PC, ecranul şi sursa de alimentare reîncărcabilă cu o tastatură ataşată mecanic şi dispozitiv de indicare într-un singur şasiu. Un convertibil poate fi transformat într-o tabletă în care dispozitivele de intrare ataşate sunt ascunse sau îndepărtate lăsând modulul ca singurul mecanism de intrare. La 12 martie 2013 Microsoft a modificat cerinţele sale de certificare pentru a solicita ca ecranele pe tablete să aibă o rezoluţie minimă de 1024 × 768 (în scădere de la 1366 × 768 anterior). Cerinţa modificată este destinat să permită "flexibilitate de proiectare mai mare" pentru viitoarele produse.

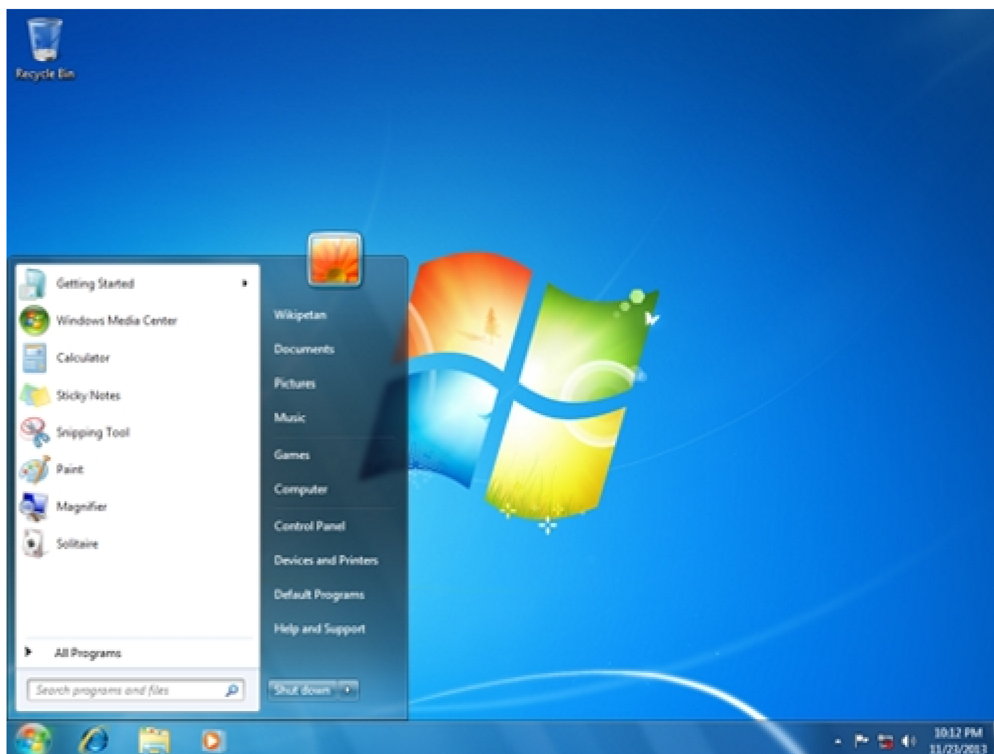
Cerinţele de certificare hardware pentru tablete cu Windows:

- **Placă video**: Dispozitiv grafic DirectX 10 cu driver WDDM 1.2 sau mai mare
- **Stocare**: 10 GB spaţiu liber
- **Butoane standard**: 'Power', 'Rotation lock', 'Windows Key', 'Volume-up', 'Volume-down'
- **Ecran**: Touch screen suportând minim 5 puncte digitizoare şi rezoluţie de cel puţin 1024 × 768. Dimensiunile fizice ale panoului de afişaj trebuie să potrivească cu raportul aspectului cu rezoluţia nativă. Rezoluţia nativă a panoului poate fi mai mare de 1024 (pe orizontală) şi 768 (pe verticală). Adâncimea minimă nativă de culoare este de 32-biţi. Dacă afişajul este sub 1366 × 768, condiţiile legale trebuie să fie incluse în documentaţia pentru a înştiinţa utilizatorii că funcţia Ajustare nu este disponibilă.
- **Camera**: 720p minimă
- **Accelerometru**: 3 axe, cu rate de date de 50 Hz sau mai mare
- **USB 2.0**: Cel puţin un controler şi portul expus.
- **Conectare**: Wi-Fi şi Bluetooth 4.0 + LE (consum redus de energie)
- **Altele**: Boxe, microfon, magnetometru şi giroscop. În cazul în care un dispozitiv mobil de bandă largă este integrat într-o

tabletă sau sistem convertibil, atunci este nevoie de un radio GPS asistat. Dispozitive de susţinere Near Field Communication au nevoie de semne vizuale pentru a ajuta utilizatorii să localizeze şi să utilizeze tehnologia de proximitate. Noua combinaţie de butoane pentru Ctrl + Alt + Del este tasta Windows Key + Power.

Cerinţele de certificare actualizate vor fi puse în aplicare pentru a coincide cu Windows 8.1. În 2014, toate dispozitivele certificate cu ecrane integrate trebuie să conţină un webcam 720p şi boxe şi microfoane de calitate mai bună, în timp ce toate dispozitivele certificate care acceptă Wi-Fi trebuie să accepte Bluetooth, de asemenea. În 2015, toate dispozitivele certificate trebuie să conţină chips-uri Trusted Platform Module 2.

Windows 7



Windows 7 este un sistem de operare pe calculatoare personale dezvoltat de Microsoft, o versiune de Windows NT. Dezvoltarea

versiunii 7 a avut loc încă din 2006 sub numele de cod "Blackcomb". Windows 7 a fost lansat în producţie la 22 iulie 2009, şi a devenit, în general, disponibil pe 22 octombrie 2009, la mai puţin de trei ani de la lansarea predecesorul său, Windows Vista. Omologul de server Windows 7, Windows Server 2008 R2, a fost lansat în acelaşi timp.

Windows 7 a fost destinat în primul rând să fie un upgrade incremental la sistemul de operare, intenţionând să rezolve criticile cu care se confrunta predecesorul său, Windows Vista (cum ar fi îmbunătăţiri de performanţă), menţinând în acelaşi timp compatibilitatea cu hardware-ul şi software-ul proiectat pentru Vista. Păstrând în acelaşi timp un aspect similar cu Vista, interfaţa 7 a fost simplificată, cu adăugarea unei bare de activităţi reproiectate, care permite aplicaţiilor să fie "prinse" de ea, şi noi caracteristici de gestionare a ferestrei. Alte caracteristici noi au fost adăugate la sistemul de operare, inclusiv biblioteci, noul sistem de partajare a fişierelor HomeGroup, precum şi suport pentru intrare multitouch. O nouă interfaţă a "Centrului de acţiune" a fost de asemenea adăugată pentru a oferi o imagine de ansamblu a informaţiilor de securitate şi de întreţinere a sistemului, şi s-au făcut anumite modificări la sistemul de control al contului utilizator, pentru a-l face mai puţin intruziv. Windows 7 s-a livrat cu versiuni actualizate ale mai multor aplicaţii, inclusiv Internet Explorer, Windows Media Player şi Windows Media Center.

Spre deosebire de Vista, Windows 7 a fost, în general lăudat de critici, care considerau sistemul de operare ca o îmbunătăţire majoră faţă de predecesorul său datorită performanţelor sale crescute, interfaţa mai intuitivă (cu aprecieri pentru noua bară de activităţi), mai puţine pop-up-uri de control pentru contul de utilizator, precum şi alte îmbunătăţiri aduse platformei. Windows 7 a fost un succes major pentru Microsoft; chiar înainte de lansarea sa oficială, vânzările prin pre-comandă pentru 7 pe retailerul online Amazon.com au depăşit recordul stabilit de Harry Potter şi Talismanele Morţii. În doar şase luni, peste 100 de milioane de exemplare au fost vândute în întreaga lume, crescând la peste 630 de milioane de licenţe până în iulie 2012, şi o cotă de piaţă de 50.06%, în mai 2014, conform Net

Applications, ceea ce o face versiunea cea mai utilizată pe scară largă pentru Windows.

Cerinţe hardware

Cerinţe hardware minime pentru Windows 7:

- **Componenta**
  - **Arhitectura sistemului de operare**
    - **32 de biţi**
    - **64-bit**
- Procesor
  - 1 GHz IA-32 procesor
  - 1 GHz procesor x86-64
- Memorie (RAM)
  - 1 GB
  - 2 GB
- Placă video
  - Procesor grafic DirectX 9 cu model de driver WDDM 1.0 (Nu este absolut necesar, necesar numai pentru Aero)
- Spaţiu liber pe hard disc
  - 16 GB
  - 20 GB
- Unitate optică
  - DVD-ROM (numai pentru a instala de la mass-media DVD-ROM)

Cerinţe suplimentare pentru a utiliza anumite caracteristici:

- Windows XP Mode (Professional, Ultimate şi Enterprise): Necesită o suplimentare de 1 GB de RAM şi încă 15 GB de spaţiu disponibil pe hard disc. Cerinţa pentru un procesor capabil de virtualizare hardware a fost ridicată.
- Windows Media Center (inclus în Home Premium, Professional, Ultimate şi Enterprise), necesită un tuner TV pentru a primi şi înregistra emisiuni TV.

Limite de suport hardware

Memorie fizică

Cantitatea maximă de memorie RAM pe care Windows 7 o suportă variază în funcţie de ediţie şi arhitectura de procesor, aşa cum se arată în tabelul de mai jos.

Limite de memorie fizică pe Windows 7:

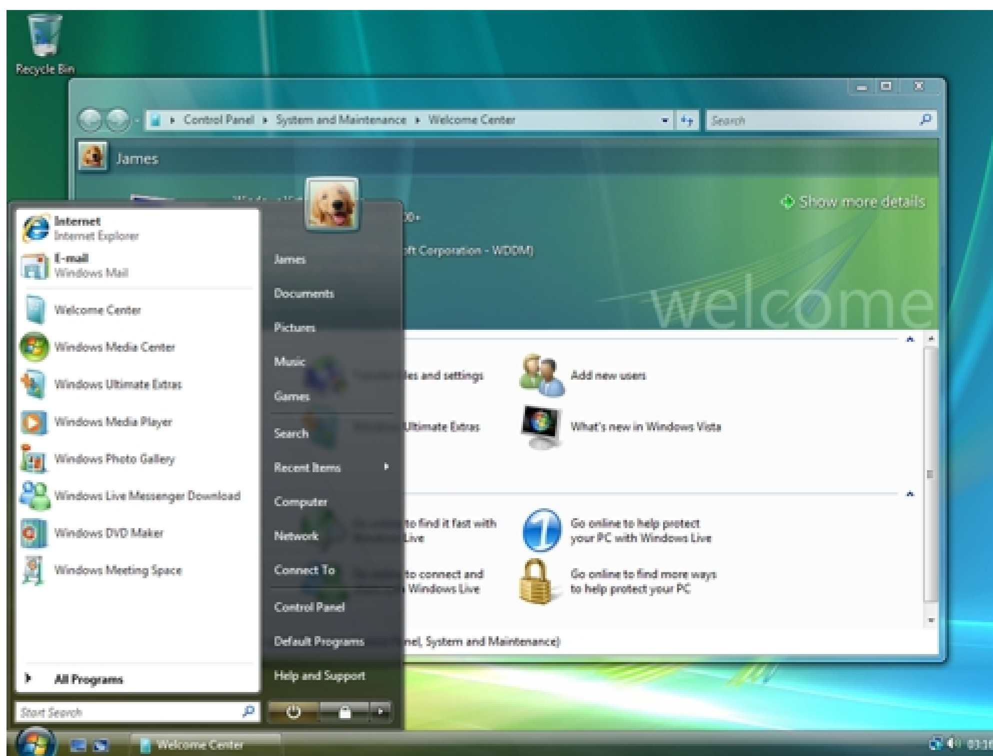
- **Ediţia**
  - **Arhitectura procesorului**
    - **IA-32 (32-bit)**
    - **x64 (64-bit)**
- Ultimate
  - 4 GB
  - 192 GB
- Enterprise
  - 4 GB
  - 192 GB
- Professional
  - 4 GB
  - 192 GB
- Home Premium
  - 4 GB
  - 16 GB
- Home Basic
  - 4 GB
  - 8 GB
- Starter
  - 2 GB
  - N / A

Limitele procesorului

Windows 7 Professional, Enterprise, şi Ultimate, suportă până la două procesoare fizice (prize CPU). Windows 7 Starter, Home Basic, şi Home Premium suportă doar unul.

Procesoare fizice, fie cu nuclee multiple, sau hyper-threading, sau ambele, implementează mai mult de un procesor logic per procesor fizic.

Windows Vista



Windows Vista este un sistem de operare Microsoft pentru utilizarea pe calculatoarele personale, inclusiv desktop-uri acasă şi de afaceri, laptop-uri, tablete, şi PC-uri pentru media. Înainte de anunţul său pe 22 iulie 2005, Windows Vista era cunoscut prin numele de cod "Longhorn". Dezvoltarea a fost finalizată la data de 08 noiembrie 2006, iar în următoarele trei luni, a fost lansat în etape pentru hardware şi producătorii de software, clienţii de afaceri şi canalele de retail. La 30 ianuarie 2007, a fost lansat la nivel mondial şi a fost pus la dispoziţie pentru cumpărare şi descărcare de pe site-ul

Microsoft.Lansarea Windows Vista la peste cinci ani de la introducerea predecesorului său, Windows XP, cea mai lungă perioada de timp între versiuni succesive de sisteme de operare desktop Microsoft Windows. Acesta a fost urmat de Windows 7, care a fost lansat în producţie pe 22 iulie 2009 şi lansat la nivel mondial pentru retail pe 22 octombrie, 2009.

Noile caracteristici ale Windows Vista includ o interfaţă grafică de utilizator actualizată şi stil vizual numit Aero, o nouă componentă de căutare denumită Windows Search, reţele reproiectate, audio, sub-sisteme de imprimare şi afişare, şi noi instrumente multimedia, inclusiv Windows DVD Maker. Scopul Vista a fost de a creşte nivelul de comunicare între maşini pe o reţea de domiciliu, folosind tehnologia peer-to-peer pentru a simplifica schimbul de fişiere şi media între computere şi dispozitive. Windows Vista include versiunea 3.0 a NET Framework, care permite dezvoltatorilor de software sa scrie aplicaţii fara tradiţionalele API-uri Windows.

Obiectivul principal al Microsoft declarat cu Windows Vista a fost de a îmbunătăţi starea de securitate în sistemul de operare Windows. O critică comună a Windows XP şi predecesorii săi a fost exploatarea vulnerabilităţilor de securitate şi sensibilitatea generală la malware, viruşi şi buffer overflows. În acest context, preşedintele Microsoft, Bill Gates a anunţat la începutul anului 2002, o "iniţiativă Trustworthy Computing" la nivel de companie, care avea drept scop să includă securitatea în fiecare aspect de dezvoltare software al companiei. Microsoft a declarat ca prioritate îmbunătăţirea securităţii Windows XP, Windows Server 2003 şi Windows Vista, întârziind astfel finalizarea acestuia.

În timp ce aceste noi caracteristici şi îmbunătăţiri de securitate au atras comentarii pozitive, Vista a fost de asemenea ţinta multor critici şi articole negative. Critica lui Windows Vista a vizat cerinţele de sistem mare, termenii săi de licenţiere mai restrictive, includerea unui număr de noi tehnologii de gestionare a drepturilor digitale îndreptate împotriva copierii mediei digitale protejate, lipsa de compatibilitate cu anumite componente hardware şi software pre-

Vista, şi numărul de autorizare solicitat pentru controlul contului de utilizator. Ca urmare a acestora şi a altor probleme, Windows Vista a avut o rată de adopţie şi satisfacţie iniţiale mai mici decât Windows XP. Cu toate acestea, cu o valoare estimata de 330 de milioane de utilizatori de Internet în ianuarie 2009, s-a anunţat că utilizarea Vista a depăşit aşteptările la pre-lansare de a atinge 200 de milioane de utilizatori. La lansarea Windows 7 (octombrie 2009), Windows Vista (cu aproximativ 400 de milioane de utilizatori de Internet) a fost al doilea sistem de operare cel mai utilizat pe scară largă pe Internet, cu o cotă de piaţă de aproximativ 19%, cel mai utilizate pe scară largă fiind Windows XP cu aproximativ 63% cota de piaţă. Din luna mai 2010, cota de piaţă a Windows Vista a avut un interval estimativ de la 15% la 26%. Pe 22 octombrie 2010, Microsoft a încetat vânzările de copii cu amănuntul de Windows Vista, iar vânzările OEM pentru Vista au încetat un an mai târziu. Începând cu luna august 2014 cota de piaţă a Vista este de la 3.05%.

Cerinţe hardware

Calculatoarele capabile să ruleze Windows Vista sunt clasificate ca Vista Capable şi Vista Premium Ready. Un PC capabil sau echivalent Vista este capabil să ruleze toate ediţiile Windows Vista, deşi unele dintre caracteristicile speciale şi opţiuni grafice high-end pot necesita hardware suplimentar sau mai avansat. Un PC Vista Premium Ready poate profita de caracteristicile Vista high-end.

Interfeţele Windows Vista Basic and Classic lucrează cu aproape orice grafică hardware care suportă Windows XP sau 2000; în consecinţă, cele mai multe discuţii în jurul cerinţelor grafice Vista se centrează pe cele pentru interfaţa Windows Aero. Începând cu Windows Vista Beta 2, NVIDIA GeForce Seria 6, ATI Radeon 9500, GMA 950 şi mai târziu grafica integrată Intel, şi o mână de chipset-uri VIA S3 Graphics şi chipset-uri discrete, au fost acceptate. Deşi suportat iniţial, GeForce FX Seria 5 a fost înlocuită cu driverele noi de la NVIDIA. Ultimul driver de la NVIDIA pentru a suporta seria FX GeForce pe Vista a fost 96.85. Microsoft a oferit un instrument numit Windows Vista Upgrade Advisor pentru a ajuta utilizatorii de

Windows XP şi Vista să afle ce versiune de Windows poate funcţiona pe calculatorul lor. Conexiunile de servere necesare pentru această utilitate nu mai sunt disponibile. Deşi media de instalare inclusă în pachetele de vânzare cu amănuntul este un DVD 32-bit, clienţii care au nevoie de un CD-ROM sau clienţii care doresc media de 64-bit sunt în măsură să dobândească această media prin intermediul programului Windows Vista Alternate Media. Ediţia Ultimate include media pe 32 de biţi şi pe 64 de biţi. Versiunea de descărcate în format digital a Ultimate include doar o versiune, fie pe 32 de biţi fie pe 64 de biţi, de la Windows Marketplace.

Cerinţe de sistem pentru Windows Vista:

- **Componenta de PC-uri**
  - **Vista Capable**
  - **Vista Premium Ready**
- Procesor
  - 800 MHz
  - 1 GHz
- Memorie
  - 512 MB
  - 1 GB
- Placă video
  - DirectX 9.0 capabil
  - DirectX 9.0 capabil şi WDDM 1.0 suport şofer
- memorie grafică
  - 64 MB
  - 128 MB
- capacitate HDD
  - 40 GB
  - 80 GB
- HDD spaţiu liber
  - 15 GB
  - 15 GB
- Unităţi optice
  - DVD-ROM (numai pentru a instala de la mass-media DVD-ROM)

- DVD-ROM (numai pentru a instala de la mass-media DVD-ROM)

Limite de memorie fizică:

Valoarea maximă de RAM pe care Windows Vista o poate suporta variază, în funcţie de ediţia şi arhitectura procesorului:

- Ediţia
  - Arhitectura procesorului
    - x86 (32-bit)
    - x64 (64-bit)
- Ultimate
  - 4 GB
  - 128 GB
- Enterprise
  - 4 GB
  - 128 GB
- Business
  - 4 GB
  - 128 GB
- Home Premium
  - 4 GB
  - 16 GB
- Home Basic
  - 4 GB
  - 8 GB
- Starter
  - 1 GB
  - N / A

Limitele procesorului

Numărul maxim de procesoare logice într-un PC care acceptă Windows Vista este: 32 pentru 32-bit; 64 pentru 64-bit.

Numărul maxim de procesoare fizice într-un PC care acceptă Windows Vista este: 2 pentru Business, Enterprise şi Ultimate, şi 1

pentru Starter, Home Basic, şi Home Premium.

Windows XP

Windows XP este o linie de sisteme de operare dezvoltate de Microsoft pentru utilizarea pe calculatoare personale sau de business, laptopuri şi centre media. Literele "XP" provin de la cuvântul englez *e**xp**erience* (experienţă).

Caracteristici

Windows XP a primit numele de cod "*Whistler*", deoarece mulţi colaboratori de la Microsoft au schiat în timpul dezvoltării lui la pârtia Whistler-Blackcom din Columbia Britanică, Canada. Windows XP este succesorul sistemelor de operare Windows Me şi Windows 2000, şi este primul sistem de operare pentru consumatori produs de Microsoft pe modelul kernel-ului şi al arhitecturii NT ("*New Technology*") a lui Windows NT.Windows XP a îmbunătăţit vechiul Windows NT cu unul nou compatibil cu mai multe programe. Windows XP a fost lansat la 25 octombrie 2001 şi până în ianuarie 2006 a fost vândut în circa 400 de milioane de exemplare, conform unei estimări făcute de IDC.

Cele mai întâlnite versiuni ("ediţii") de Windows XP sunt Windows XP Home Edition, creat pentru utilizatorii care lucrează la domiciliu, şi Windows XP Professional Edition, care are facilităţi adiţionale, ca de exemplu suportul pentru domeniile Windows Server sau două procesoare fizice. El este făcut pentru utilizatorii avansaţi precum şi companii. Windows XP Media Center Edition este îmbunătăţit cu facilităţi multimedia ce permit utilizatorului să înregistreze şi să vizioneze televiziunea digitală, să vizioneze filme DVD şi să asculte muzică. Windows XP Tablet PC Edition este proiectat să poată rula pe platformele PC-urilor tabletă. Au fost lansate de asemenea Windows XP 64 bit Edition pentru procesoarele IA-64 (Itanium) şi Windows XP Professional x64 Edition pentru x86-64.

Windows XP este cunoscut pentru stabilitatea şi eficienţa sa, în contrast cu versiunile 9x de Microsoft Windows. Prezintă o interfaţă semnificant modificată, prezentată de Microsoft drept mai prietenoasă pentru utilizator decât în celelalte versiuni de Windows. Un nou management al software-ului reuşeşte să evite "iadul DLL-urilor" care a marcat celelalte versiuni de Windows. Este prima versiune de Windows care, pentru a combate pirateria informatică, necesită o activare, o facilitate care nu a fost agreată de toţi utilizatorii. Windows XP a fost criticat pentru vulnerabilităţile legate de securitatea prelucrării datelor, pentru integrarea prea strânsă a aplicaţiilor ca de ex. Internet Explorer şi Windows Media Player, precum şi pentru aspecte legate de interfaţa implicită a spaţiului de lucru.

Windows XP a fost în lucru încă din 1999, când Microsoft a început să lucreze la Windows Neptune, un sistem de operare care urma să devină "Home Edition" al lui Windows 2000. A fost până la urmă unit cu proiectul Whistler, care a devenit mai târziu Windows XP.

Versiuni Windows XP

- Home Edition, Professional Edition: Primele două versiuni lansate de Microsoft sunt Windows XP Home Edition şi Windows XP Professional Edition.Se mai numără încă câteva versiuni: Media Center Edition,Tablet PC si x64 Edition.

- Starter Edition: Windows XP Starter Edition este o versiune ieftină de Windows XP disponibilă în Tailanda, Turcia, Malaezia, Indonezia, Rusia, India, Columbia, Brazilia, Argentina, Peru, Bolivia, Chile, Mexic, Ecuador, Uruguay şi Venezuela. Este asemănător cu Windows XP Home Edition, dar este limitat la hardware ieftin, poate executa doar trei programe în acelaşi timp, şi are câteva funcţii dezactivate.

- Media Center Edition: Ediţie creată pentru calculatoare multimedia.

- Windows XP Tablet PC Edition: Ediţie creată pentru Tablet PC-uri.
- Windows XP Professional x64 Edition: Această versiune suportă extensia x86-64 la arhitectura Intel IA-32. x86-64 este implementată de AMD în procesoarele AMD64 şi de Intel în procesoarele EM64T.

Service Pack 3 (Ultimul)

Windows XP Service Pack 3 (SP3) a fost lansat în producţie pe data de 21 aprilie, 2008, şi la dispoziţia publicului prin intermediul atât al Centrului de descărcări Microsoft cât şi al Windows Update începând cu 6 mai 2008.

El a început să fie în mod automat trimis la utilizatorii de Automatic Update începând cu 10 iulie 2008. Microsoft a postat o prezentare de ansamblu care detaliază noile caracteristici disponibile atât ca actualizări independente ale Windows XP, cât şi portate retroactiv de la Windows Vista. Un număr total de 1174 remedieri au fost incluse în SP3. Service Pack 3 poate fi instalat pe sisteme cu versiuni de Internet Explorer 6 sau 7, precum şi cu versiuni de Windows Media Player 9 şi mai sus. Internet Explorer 7 nu este inclus ca parte a SP3.

Cerinţe de sistem

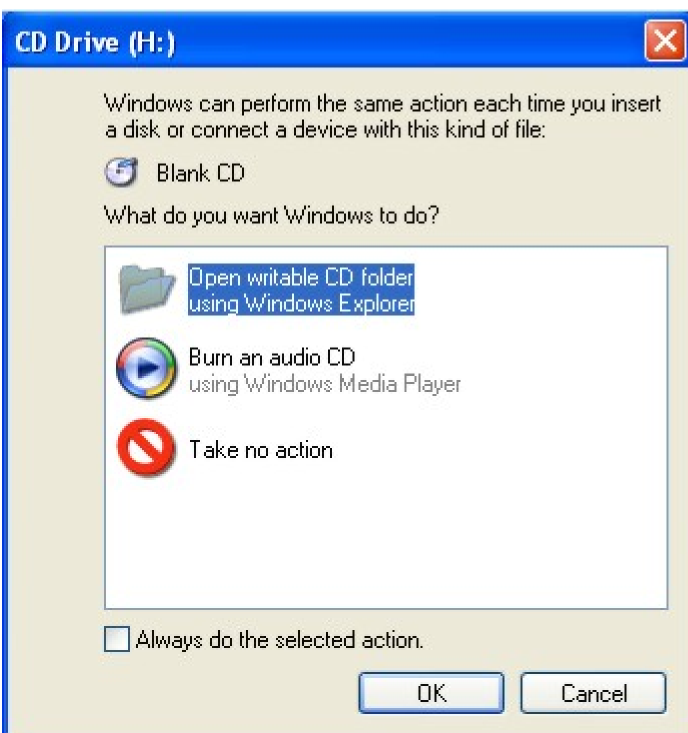
Mai jos sunt prezentate cerinţele de sistem pentru Windows XP Home şi Professional:

	Minim	Recomandat
Procesor	233 MHz	300 MHz sau mai mare
Memorie	64 MO RAM	128 MO RAM sau mai mult
Placă video şi monitor	Super VGA (800 x 600) sau rezoluţie mai mare	

Spaţiu liber pe disc	1,5 GO sau mai mult(1,8 GO în plus pentru Service Pack 2 şi alţi 900 MO pentru Service Pack 3)
Unităţi	CD-ROM sau DVD
Echipamente	Tastatură. Microsoft Mouse sau un alt mouse compatibil
Sunet	Placă de sunet. Microfon sau căşti

Cum inscripţionaţi un CD

Windows XP are propriul său program de inscripţionare a CD-urilor. Tot ce aveţi de făcut este să introduceţi un CD neinscripţionat în unitatea CD writer. Va apare imediat o fereastră ca cea din imagine. Selectaţi "*Open writable CD folder using Windows Explorer*" şi apăsaţi *OK*.

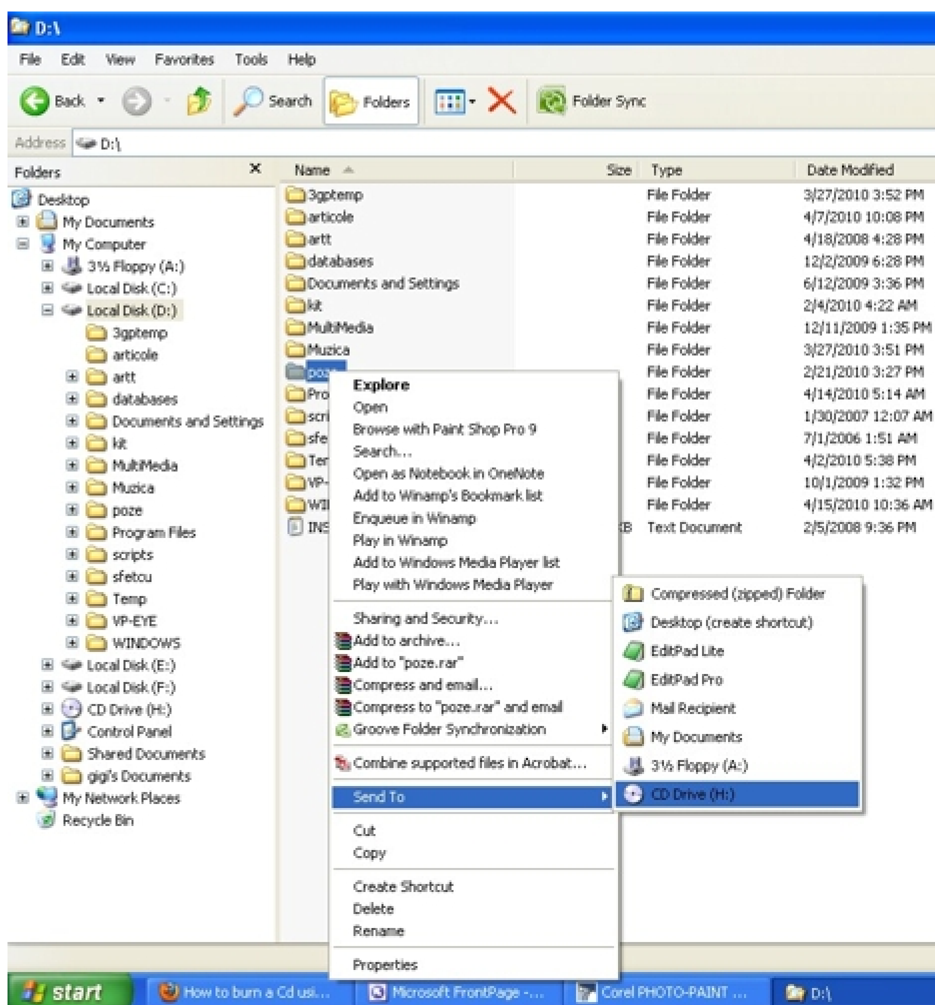


Se va deschide o fereastră Windows Explorer cu o bară de comenzi în stânga şi o fereastră în dreapta pentru conţinutul CD-ului introdus. Apăsaţi butonul *Folders* din partea de sus pentru ca, în locul barei de comenzi din stânga, să aveţi afişate folderele din calculatorul dvs.

Alternativ, dacă iniţial nu apare fereastra respectivă, puteţi deschide direct Windows Explorer.

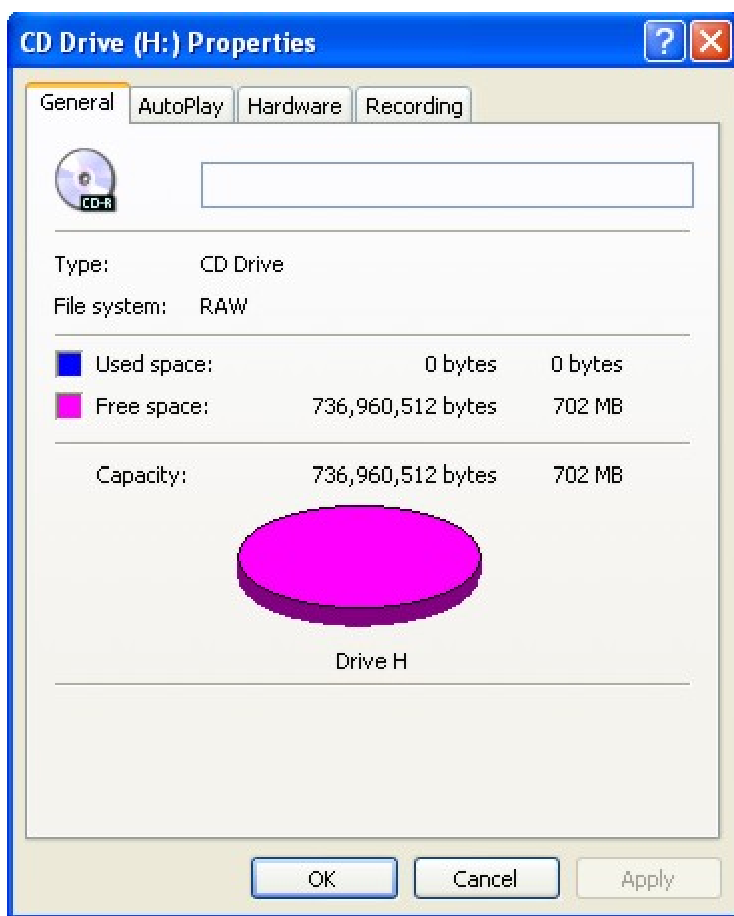
Acum, tot ce aveţi de făcut este să "trageţi" cu mouse-ul ("drag and drop") fişierele şi folderele pe care vreţi să le copiaţi pe CD, din zona stângă a lui Windows Explorer în partea dreaptă, acolo unde se găseşte fereastra pentru conţinutul CD-ului, sau direct în aceeaşi zonă din stânga, peste folderul care corespunde unităţii CD.

Alternativ, puteţi include fişiere şi foldere în CD-ul care urmează să fie inscripţionat prin click dreapta pe fişierul/folderul respectiv, Selectaţi *Send To*, şi apoi click stânga pe opţiunea *CD Drive*.



Verificaţi că volumul fişierelor şi folderelor transmise pentru a fi copiate pe CD nu depăşeşte capacitatea CD-ului. Pentru aceasta,

selectaţi în Windows Explorer unitatea *CD Drive*, click dreapta pe ea, apoi click stânga pe *Properties*. Va apare o fereastră unde, dacă CD-ul este nou, la *Used space* va apare ca valoare 0 bytes, iar la *Free space* va apare ca valoare capacitatea maximă a CD-ului.



Aveţi grijă ca această capacitate să nu fie depăşită. Pentru aceasta, verificaţi volumul propus pentru inscripţionare astfel: selectaţi în Windows Explorer unitatea *CD Drive*. În dreapta va apare o listă cu conţinutul propus pentru inscripţionare. Selectaţi toate fişierele şi folderele de acolo, click dreapta pe selecţie şi apăsaţi opţiunea *Properties*. Va apare o fereastră unde, la valoarea *Size*, veţi afla ce capacitate totală are conţinutul care urmează să fie inscripţionat. Dacă valoarea aceasta este mai mare decât capacitatea CD-ului, puteţi şterge din fişierele şi folderele de acolo prin selectare cu mouse-ul şi apăsând tasta *Delete*.

În momentul în care aveţi deja fişiere şi foldere transmise pentru a fi inscripţionate pe CD, în bara de instrumente de jos a calculatorului, în partea dreaptă, va apare un mesaj "*You have files waiting to be written to the CD. To see the files now, click this balloon*." Puteţi face click pe notificarea respectivă pentru a începe inscripţionarea sau, alternativ, selectaţi în Windows Explorer unitatea *CD Drive*, click dreapta pe ea, apoi click stânga pe opţiunea "*Write these files to CD*".

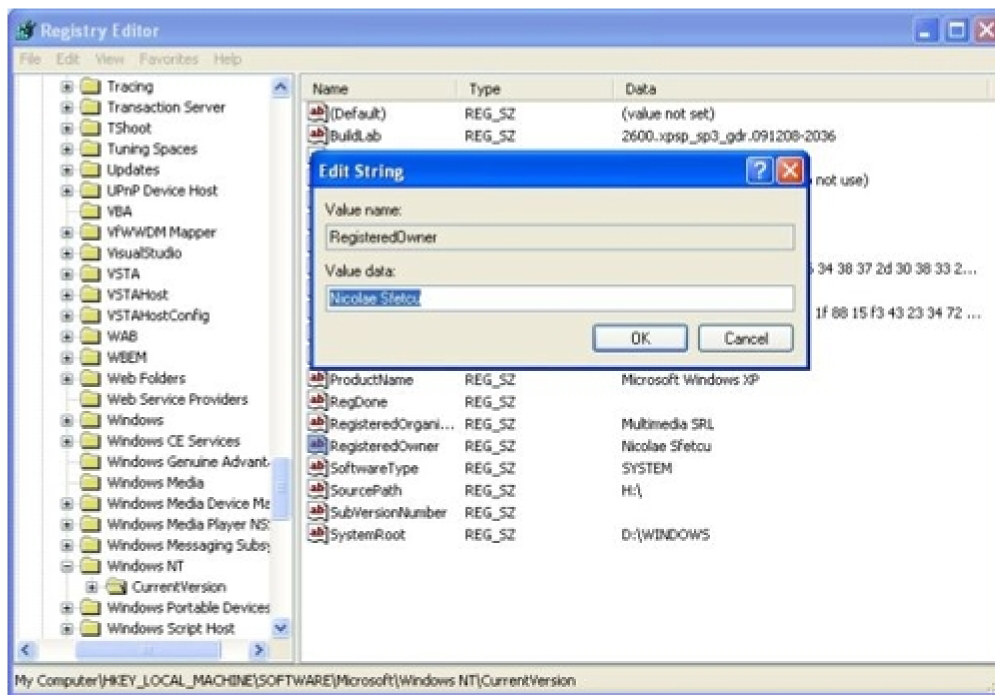
Va apare o fereastră *CR Writing Wizard*.

În căsuţa pentru *CD name* scrieţi numele pe care doriţi să îl daţi CD-ului respectiv, apoi apăsaţi *Next*. Va începe procesul de scriere a CD-ului.

Cum schimbi numele

Windows XP are propriul său program de inscripţionare a CD-urilor. Tot ce aveţi de făcut este să introduceţi un CD neinscripţionat în

unitatea CD writer. Va apare imediat o fereastră ca cea din imagine. Selectaţi "*Open writable CD folder using Windows Explorer*" şi apăsaţi *OK*.



Este posibil să fi introdus greşit, la instalarea sistemului de operare, informaţiile despre proprietarul calculatorului, sau să fi cumpărat calculatorul de la altcineva cu Windows deja instalat. Puteţi schimba aceste informaţii oricând, folosind editarea regiştrilor Windows (atenţie, înainte de a edita regiştrii exportaţi sau faceţi un backup al tuturor regiştrilor Windows pentru a evita probleme în funcţionarea calculatorului dacă aţi făcut o operaţie eronată pe parcursul editării).

Pentru modificarea numelui procedaţi astfel:

Click pe butonul **Start**, apoi pe **Run**, şi scrieţi **Regedit** în căsuţa de la Run. Apăsaţi OK. Se lansează o fereastră cu regiştrii (*Registry Editor*).

Mergeţi la următoarea locaţie: **HKEY_LOCAL_MACHINE/SOFTWARE/Microsoft/Windows NT/CurrentVersion**

Aici, în panoul din dreapta, faceţi dublu click pe **RegisteredOwner** sau click dreapta şi **Modify**. Modificaţi valoarea actuală în fereastra care se lansează.

Închideţi editorul de regiştri. Modificarea va fi vizibilă după prima repornire a calculatorului.

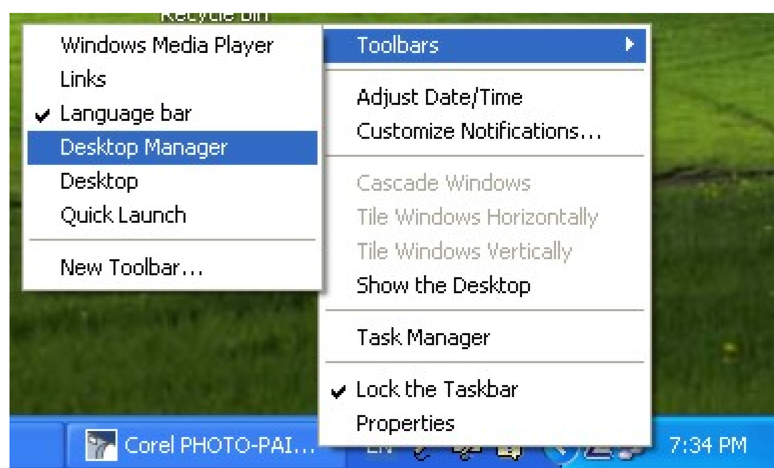
Desktopuri multiple

Atunci când mai multe persoane lucrează pe acelaşi calculator, fiecare din ei doreşte să personalizeze desktopul în funcţie de necesităţile şi gusturile sale. Cea mai bună metodă pentru aceasta sunt desktopurile virtuale, care oferă oportunitatea rulării mai multor desktopuri în acelaşi timp pe un calculator de birou sau laptop. Se poate comuta foarte uşor între desktopuri prin folosirea unui simplu buton. Fiecare desktop virtual poate avea aplicaţiile sale specifice şi background diferit.

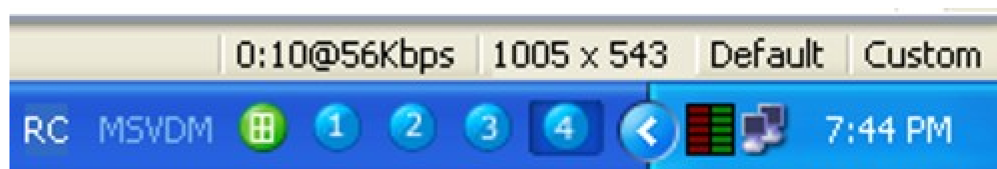
Această opţiune nu este inclusă în Windows XP, dar puteţi implementa această opţiune . Pentru aceasta, puteţi folosi aplicaţia Microsoft PowerToys, descărcând doar Virtual Desktop Manager din această aplicaţie (fişierul DeskmanPowertoySetup.exe, http://download.microsoft.com/download/whistler/Install/2/WXP/EN-US/DeskmanPowertoySetup.exe).

Instalaţi această aplicaţie prin click dublu pe fişier. Alegeţi opţiunea "Complete" la instalare.

După instalare, faceţi click dreapta pe bara de instrumente din partea de jos a ecranului, în partea dreaptă, lângă afişarea orei. Mergeţi pe Toolbar, şi veţi vedea o opţiune denumită Desktop Manager. Click pe această opţiune.



În bara de instrumente va apare aplicaţia de manager al desktopului, compusă din butonul MSVDM cu multiple opţiuni inclusiv Help, un buton verde cu un pătrat împărţit în patru pentru previzualizarea simultană a celor patru desktopuri diferite, şi patru butoane albastre numerotate de la 1 la 4 pentru comutarea rapidă între desktopuri.



Prin click dreapta pe butonul verde aveţi acces la diversele setări ale aplicaţiei

Acum este suficient să apăsaţi pe oricare din butoanele albastre sau, în situaţia în care sunteţi în previzualizare cu toate patru desktopuri pe ecran, puteţi face click pe oricare din desktopuri, pentru a comuta la acesta.

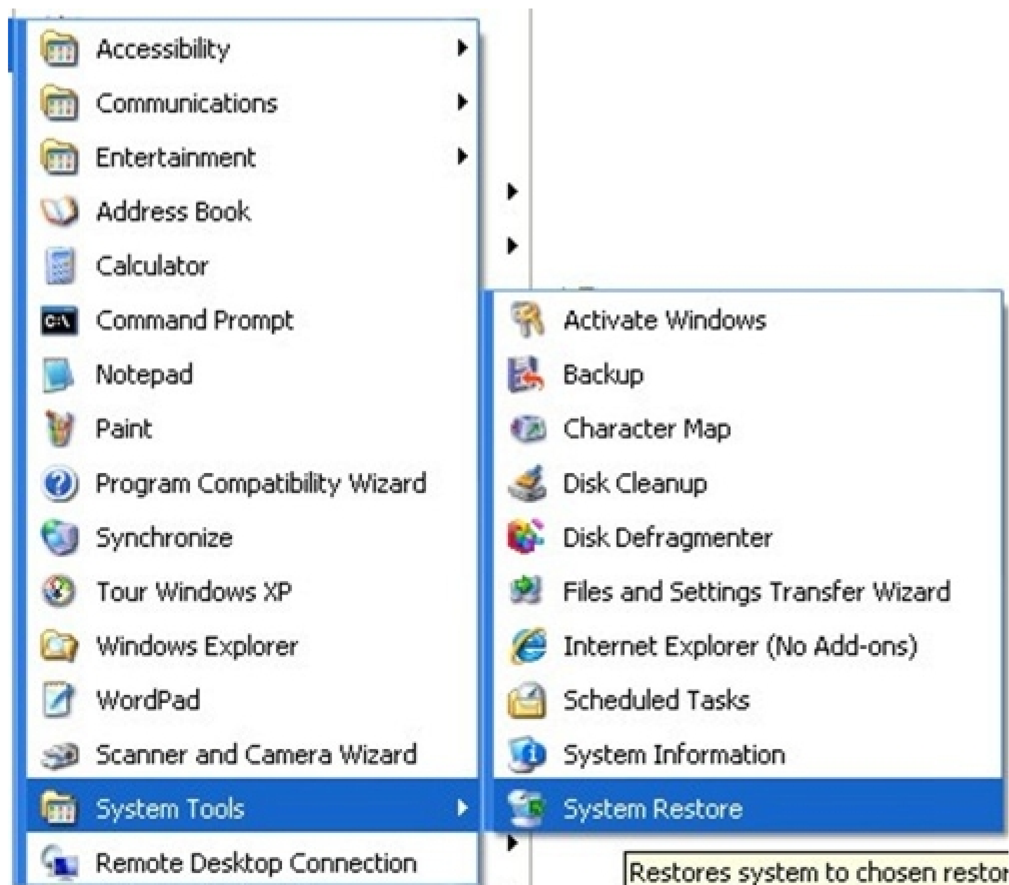
Reconstituirea unei stări anterioare

Reconstituirea unei stări anterioare pentru Windows XP s-ar putea să fie soluţia optimă atunci când aveţi probleme cu funcţionarea corectă a sistemului de operaţii. Astfel se pot recupera componentele critice ale sistemului, prin resetarea lui Windows XP pentru o stare anterioară, fără a pierde datele personale. Funcţionarea incorectă se poate datora infectării calculatorului cu viruşi sau spyware prin noi programe instalate, care determină o comportare neobişnuită a browserului, de exemplu.

Pentru a reveni la o stare anterioară, etapele sunt următoarele:

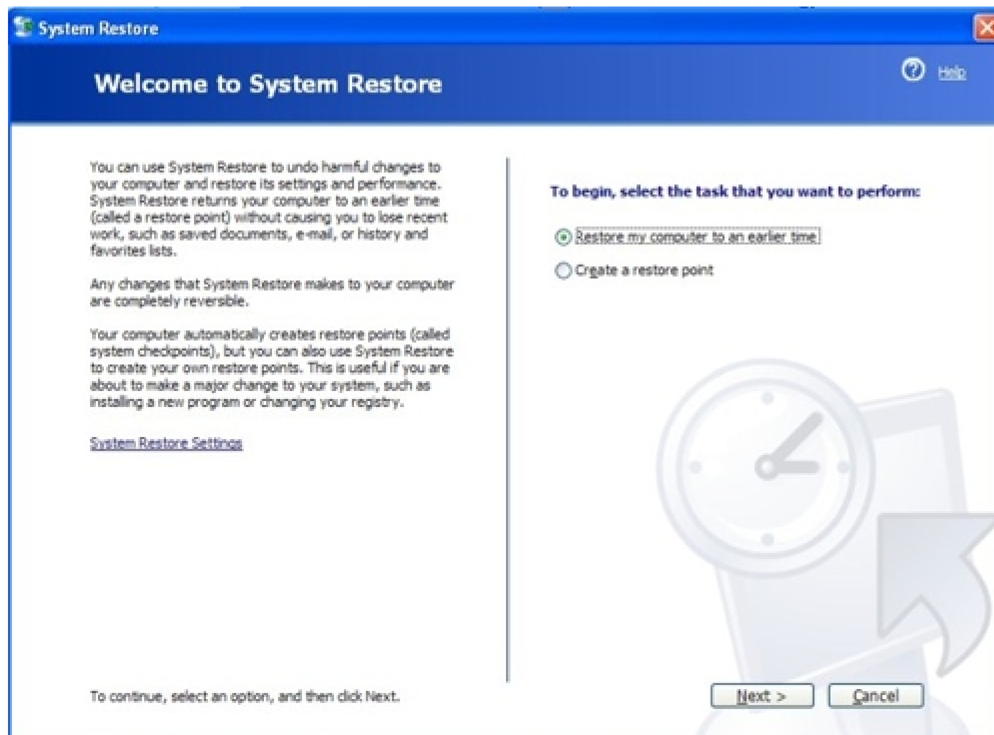
1. Porniţi calculatorul ca administrator, pentru a avea acces la setările de sistem (în cele mai multe cazuri, când nu există mai mulţi utilizatori, accesul obişnuit este cel de administrator)

2. Click pe Start button> All programs> Accessories> System Tools, apoi click pe System Restore.

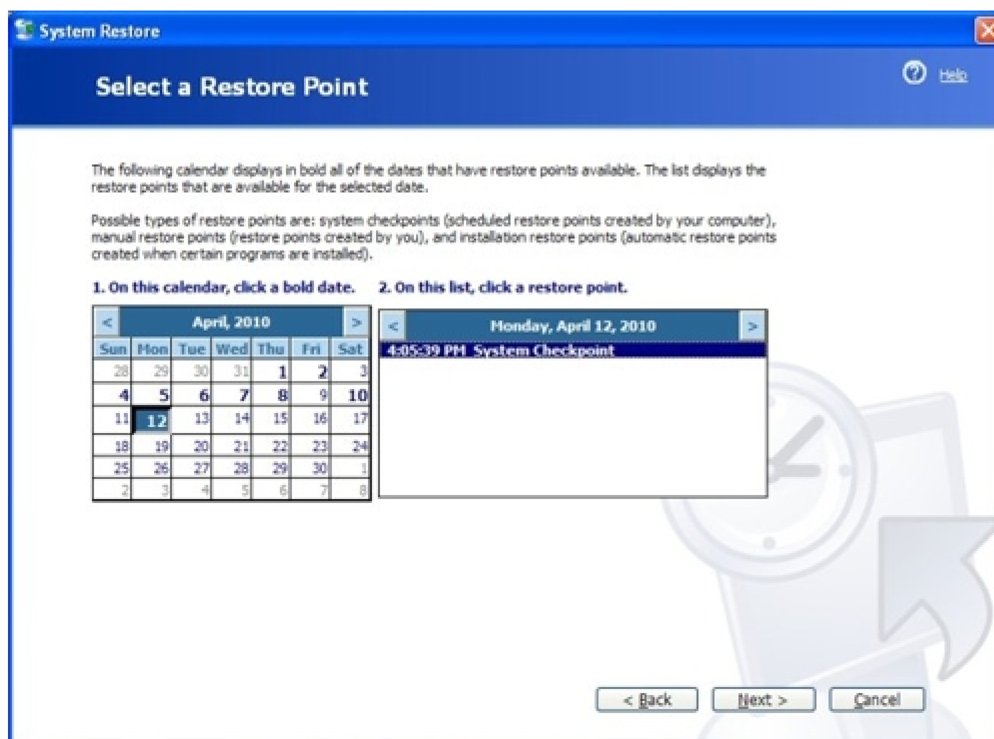
3. 

4. Va apare un set de instrucţiuni "Welcome to System Restore". Citiţi cu atenţie instrucţiunile din partea stângă a paginii.

5. În partea dreaptă a paginii, bifaţi căsuţa "Restore my computer to an earlier time"de sub instrucţiunea "To begin, select the task that you want to perform" şi apoi apăsaţi butonul Next.

6. 

7. În pagina "Select a Restore Point", click pe data pentru care vreţi să reconstituiţi Windows XP. Încercaţi să restauraţi sistemul pentru o dată anterioară cât mai apropiată de momentul în care aţi observat funcţionarea proastă a calculatorului. Apoi, apăsaţi Next.

8. 

9. Acum va apare o altă pagină intitulată "Confirm Restore Point Selection". Confirmaţi data şi ora de reconstituire apăsând butonul Next pentru a începe procesul de reconstituire.

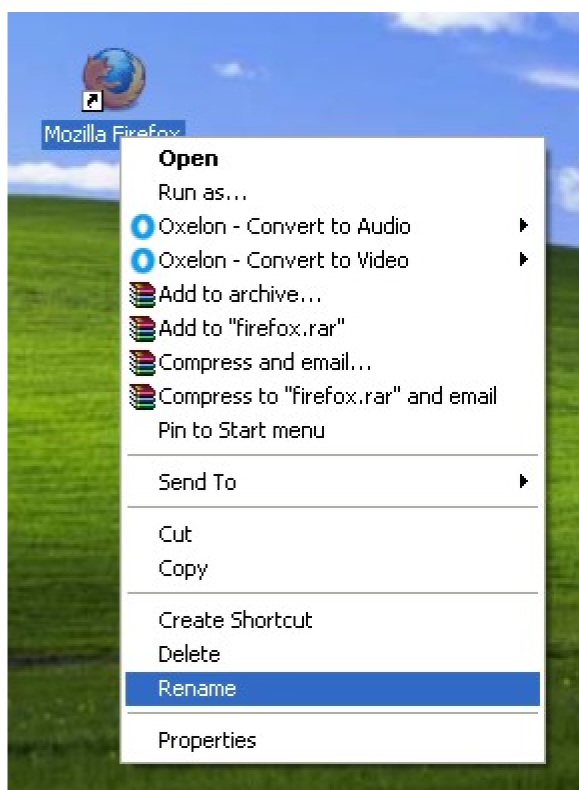
10. În acest moment calculatorul dvs. a început reconstituirea stării anterioare pentru Windows XP. După mesajul "Restoration Complete" apăsaţi butonul OK pentru a confirma finalizarea procesului, calculatorul restartându-se.

Textul iconurilor

Desktopul este interfaţa calculatorului care conţine iconurile, bara de sarcini, etc. (este ceea ce se vede pe ecranul monitorului cu calculatorul pornit şi înainte de lansarea manuală a oricărui program). Iconurile sunt scurtcircuite la diferite aplicaţii din calculator. Fiecare icon are ataşat un text specific explicativ.

Dacă doriţi să renunţaţi la textul explicativ, nu puteţi înlocui textul respectiv cu spaţiu gol, sau să îl ştergeţi pur şi simplu, sistemul de

operare nu permite o astfel de operaţie. Dar puteţi folosi, în locul spaţiului gol, codul ASCII atribuit acestuia, respectiv 0160.



Pentru aceasta, prima dată ştergeţi complet textul ataşat iconului respectiv.

Apoi, scrieţi codul ASCII (0160) folosind partea dreaptă a tastaturii, cea special destinată cifrelor, ţinând apăsată tasta Alt, şi eliberaţi tasta Alt după ce aţi scris numărul respectiv, apăsând apoi tasta Enter pentru a finaliza operaţia.

Dacă doriţi să îndepărtaţi textul pentru mai multe iconuri, repetaţi operaţia de mai sus scriind de două ori codul ASCII pentru cea de al doilea icon (01600160), de trei ori pentru al treilea icon, etc., de fiecare dată cu tasta Alt ţinută apăsată cât timp scrieţi codul, şi finalizând fiecare operaţie în parte prin apăsarea tastei Enter după ce aţi scris codul.

Microsoft Office

Microsoft PowerPoint

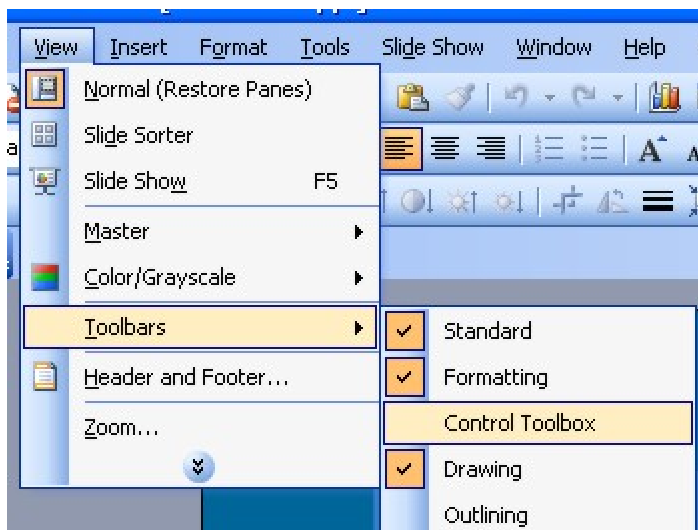
Filme Flash

Cu ajutorul programului PowerPoint se pot face prezentări deosebit de atractive ale ideilor, serviciilor şi produselor dvs. Aceste prezentări devin mult mai dinamice şi spectaculoase dacă se includ în fişiere filme în format Flash.

Pentru a putea folosi această opţiune, trebuie să aveţi Flash Player instalat în calculator. El poate fi descărcat gratuit de la http://www.adobe.com/products/flashplayer/.

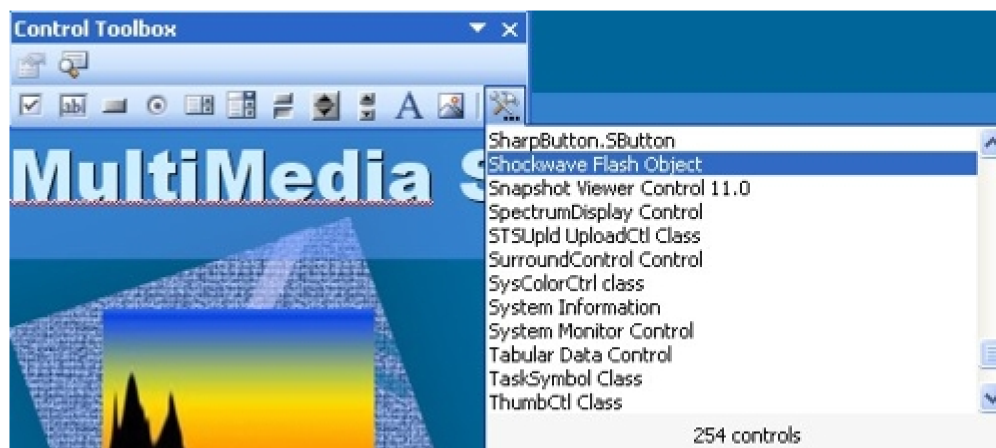
Deschideţi în PowerPoint prezentarea în care vreţi să introduceţi filmul Flash.

Selectaţi opţiunea "Toolbar" din meniul "View" şi alegeţi "Control Toolbox".

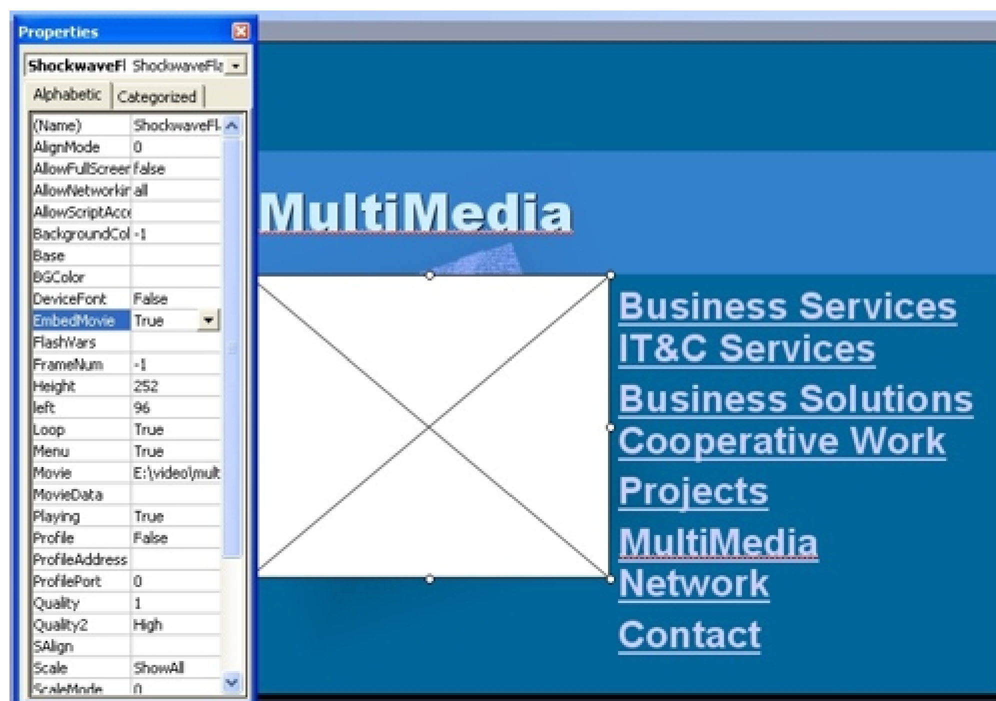


Va apare meniul flotant cu titlul "Control Toolbox".

Cu ajutorul acestei bare de instrumente, apăsaţi pe iconul care arată ca un ciocan pentru afişarea mai multor opţiuni, şi selectaţi "Shockwave Flash Object".



Cu ajutorul mouse-ului marcaţi mărimea şi poziţia locului unde urmează să fie plasat filmul flash. Faceţi click dreapta pe locul respectiv şi selectaţi opţiunea "Properties". Va apare o fereastră de dialog cu diferite opţiuni.



Sub tabul alfabetic, selectaţi opţiunea "Movie" şi scrieţi calea completă a filmului flash în celula din dreapta (de ex., E:\video\multimedia.flv).

Sub acelaşi tab, setaţi ca proprietate "True" pentru obiectele "Playing" şi "EmbedMovie" pentru a adăuga şi porni automat filmul flash în prezentare. Puteţi seta de asemenea opţiunile Quality, Width, Scale şi Windows Mode.

În final, închideţi căsuţa de dialog "Properties". Salvaţi prezentarea PowerPoint şi testaţi-o.

MS Office Live

Microsoft Office Live este un set de servicii pe Internet oferite gratuit de Microsoft. Începând cu 2010, serviciul are două componente principale, Office Live Workspace şi Office Live Small Business. Toate aplicaţiile sunt disponibile în cadrul unui set specific de aplicaţii denumit Office Web Apps, disponibil la http://office.live.com. Pentru a putea folosi aceste aplicaţii, trebuie să accesaţi contul dvs. deja existent la Windows Live, sau să vă creaşi un nou cont de utilizator.

Office Live Workspace este disponibil în peste 25 de limbi (inclusiv limba română), necesitând acces web şi un browser compatibil. Utilizarea Office Live poate fi îmbunătăţită prin instalarea Silverlight, un plug-in care ajută la încărcarea documentelor şi în activităţile colaborative, când la acelaşi document lucrează simultan mai multe persoane din locuri diferite.

Dacă doriţi să folosiţi simultan pentru un document Office Live şi aplicaţia MS Office instalată în propriul calculator, trebuie să instalaţi Office Live Update.

Caracteristici

Stocarea online: Office Live permite utilizatorilor stocarea până la 5 GB de informaţii în diverse fişiere, care pot fi accesate de pe orice computer cu o conexiune la internet, chiar dacă nu are instalat MS Office.

Partajarea informaţiilor: Office Live Workspace este conceput astfel încât utilizatorii pot partaja un singur document sau un spaţiu de lucru cu mai multe documente, existând şi posibilitatea activităţii colaborative, prin editarea simultană a acestora de către o echipă ai cărei membri se găsesc în locaţii diferite. O astfel de editare poate fi realizată simultan de maximum 100 persoane.

Compatibilitate software: Deşi Office Live Workspace foloseşte programele Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint şi Outlook), există posibilitatea stocării şi salvării şi a altor tipuri de fişiere. De asemenea, Office Live este compatibil cu versiunile Microsoft Office XP, 2003, 2007 sau 2008, ca şi cu documentele pentru Mac. Utilizatorii pot sincroniza, contacta, programa şi lista evenimente cu Outlook 2003 şi 2007, iar listele pot fi exportate în Excel.

Resurse şi suport: Microsoft asigură suport printr-un sit web specific care include bloguri, wiki, video, şi posibilitatea utilizatorilor de a pune întrebări directe la care li se răspunde pe situl respectiv.

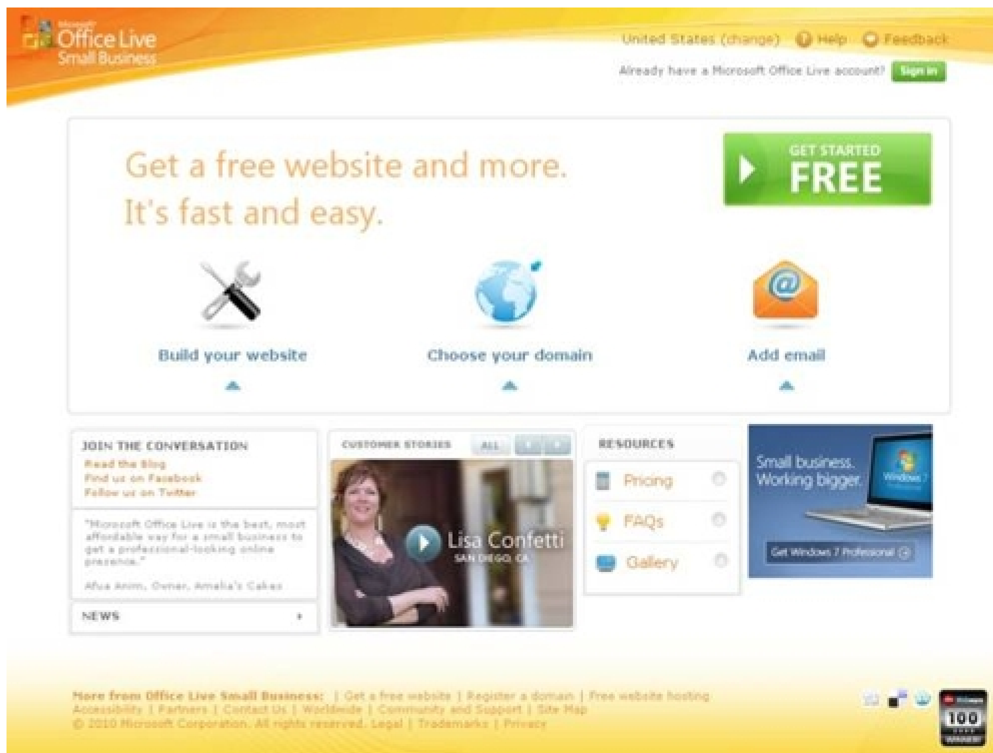
Cerinţe de sistem

Office Live Workspace necesită un calculator conectat la Internet care rulează Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, Windows 7, sau Mac OS X 10.2.x şi versiuni mai noi. Office Live Workspace este compatibil cu următoarele browsere:

- Internet Explorer 6.0 sau mai nou
- Firefox 2.0 sau mai nou
- Safari 3.0 sau mai nou

De curând Office Live Workspace foloseşte serviciul SkyDrive de la Microsoft, care oferă 25GB de stocare şi capacitatea de a vizualiza şi edita documente prin intermediul Office Web Apps.

Pentru afaceri



Office Live Small Business este un serviciu Internet conceput pentru a ajuta utilizatorii fără cunoştinţe tehnice în activitatea întreprinderilor mici şi mijlocii.

Opţiuni:

- **Instrumente de web design şi găzduire** - Office Live Small Business oferă acces gratuit la instrumente de web design şi modele de situri web pentru dezvoltarea acestora. Site designer este un produs special pentru personalizarea aspectului paginilor, a culorilor, navigaţiei, şi a altor elemente specifice. Utilizatorii pot insera de asemenea module speciale precum butoane PayPal, Google Checkout, hărţi, bloguri, şi calendare. Utilizatorii avansaţi pot încărca coduri HTML pentru personalizarea paginilor. Microsoft oferă găzduire gratuită şi 500 megaocteţi (MO) de spaţiu de stocare pentru fişierele sitului. Există posibilitatea achiziţionării de spaţiu de stocare suplimentar, la cerere.

- **Înregistrări de nume de domenii şi emailuri pentru afaceri** - În Office Live Small Business se pot înregistra nume de domenii. Clienţii care au deja un nume de domeniu de la un alt furnizor îl pot transfera la Office Live Small Business. Utilizatorii pot crea gratuit până la 100 de conturi de email ataşate numelor de domenii. Preţul este de 14,95 dolari pe an şi include înregistrarea privată.

- **Manager de contact** - Contact Manager este conceput pentru a organiza informaţiile despre clienţi, contactele realizate, şi informaţii despre vânzări, toate într-un singur loc, accesibile online.

- **Manager de documente** - Această aplicaţie (Document Manager) este folosită ca o arhivă online a documentelor pentru a le face uşor accesibile pentru angajaţi şi pentru a facilita colaborarea.

- **Spaţiu de lucru în echipă** - Cu ajutorul aplicaţiei Team Workspace se poate crea un spaţiu de lucru online partajat cu clienţii, angajaţii, sau partenerii de afaceri, pentru editarea simultană şi accesul de la distanţă la datele partajate, şi descărcarea fişierelor de mari dimensiuni.
- **Resurse şi suport** - Microsoft oferă suport 24 de ore pe zi prin telefon, gratuit timp de 30 zile. Există şi un suport online format dintr-un blog, articole în sistem wiki, video, şi oportunitatea pentru clienţi să întrebe şi să primească răspunsuri la orice problemă legată de Office Live Small Business.

Securitatea

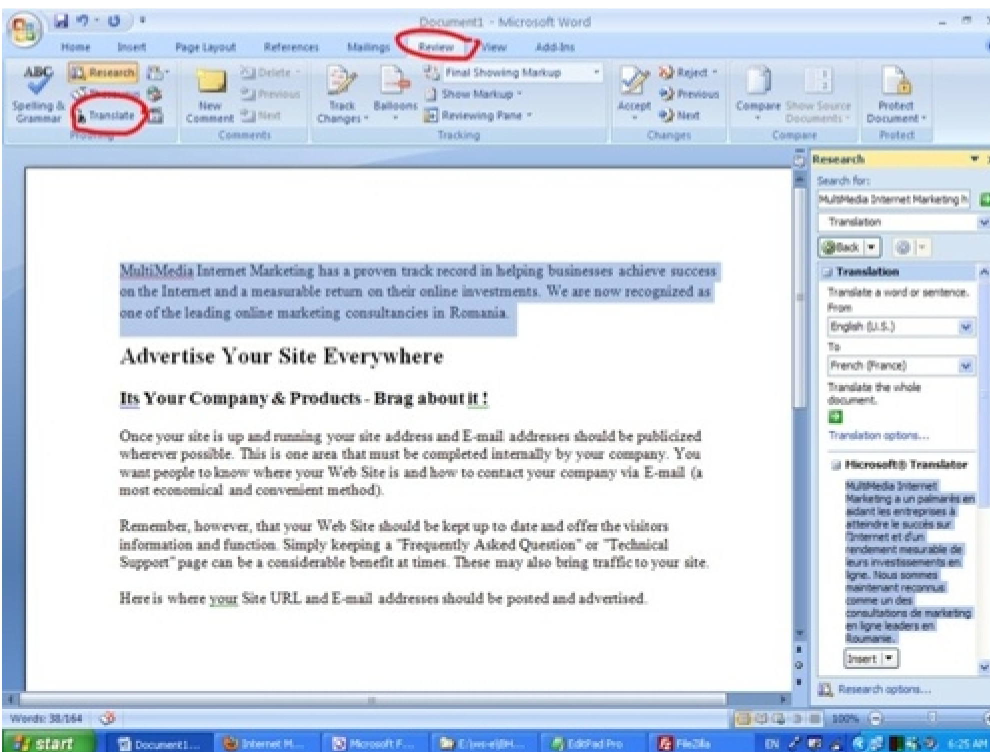
Datele de utilizator la Office Live Small Business sunt stocate în reţeaua Microsoft unde aplicaţiile firewall ajută la protejarea documentelor, emailurilor şi altor date stocate. Toate datele clienţilor sunt arhivate zilnic pe serverele Microsoft, astfel încât clienţii le pot recupera oricând în cazul unor probleme cu fişierele respective. Sunt incluse parole de protecţie pentru conturile de afaceri, precum Team Workspace şi Document Manager.

Cerinţe de sistem

Multe din opţiunile Office Live (inclusiv înregistrarea) necesită un computer conectat la Internet care să ruleze Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, sau Mac OS X 10.2.x şi mai noi, cu unul din următoarele browsere web instalate:

- Internet Explorer 6.0 sau mai nou
- Firefox 2.0 sau mai nou

Traduceri



Pentru a traduce diverse texte între două limbi diferite, inclusiv limba română, se poate folosi MS Word 2007, rezultatul traduceri fiind la fel de bun ca oricare alt program specializat.

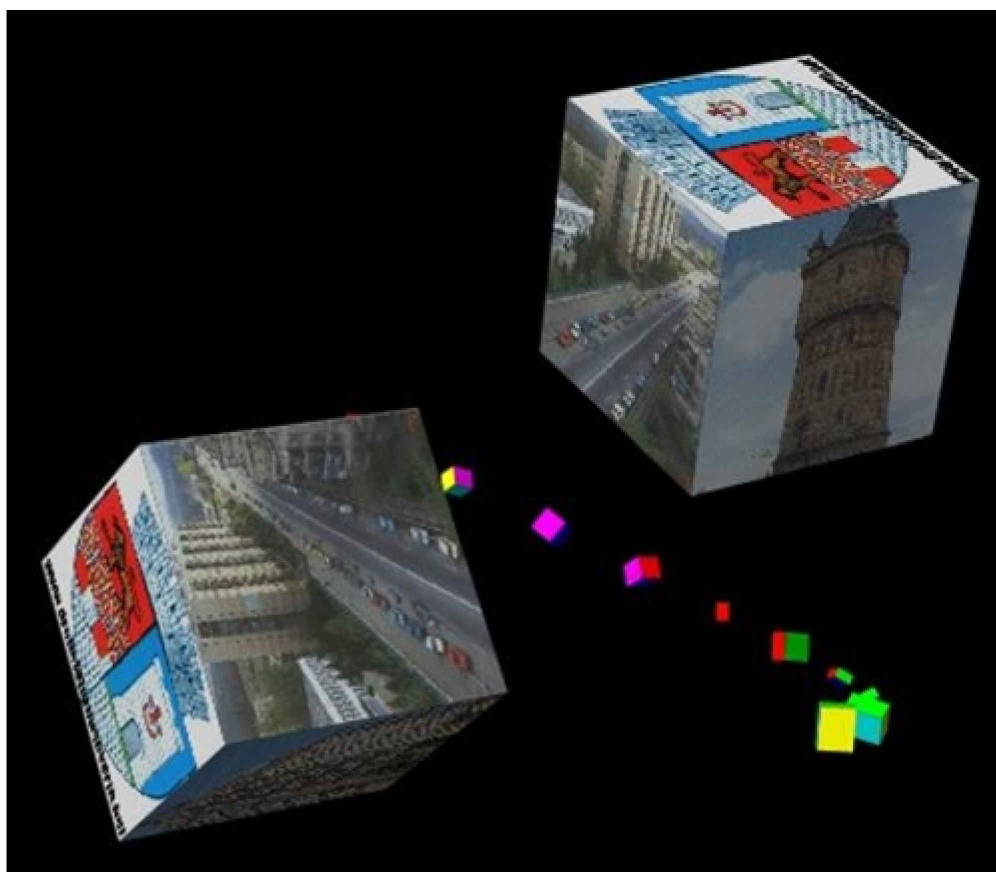
Selectaţi textul pe care doriţi să îl traduceţi dintr-un document Word deja existent, sau copiaţi-l în programul Word cu Copy/Paste. Dacă doriţi să traduceţi textul integral din Word, Apăsaţi pe Edit > Select all. Pentru o traducere parţială, selectaţi porţiunea care urmează să fie tradusă cu click stânga pe mouse şi deplasaţi mouse-ul pe textul dorit.

Apăsaţi pe butonul Review din bara de meniu. Apăsaţi apoi pe opţiunea Translate din tabul Review. Va apare un panou în partea dreaptă a documentului. Selectaţi limba în care este textul (From) şi limba în care doriţi să traduceţi (To)

Textul selectat va apare tradus în partea de jos a panoului. Puteţi traduce textul şi în alte limbi selectând de fiecare dată limba dorită în opţiunea "To".

Dacă doriţi să traduceţi textul selectat dintr-o sau într-o limbă care nu se găseşte deja inclusă în listele din panou, click pe opţiunea Translation options şi selectaţi limba dorită. Pentru cei care au preinstalată limba română în Microsoft Office, sau au folosit Language Pack pentru a o adăuga, se poate folosi programul si pentru traduceri în/din limba română.

Screensaver



Un screensaver este un program pentru calculator conceput iniţial pentru a preveni degradarea ecranului monitorului prin utilizarea unor imagini animate atunci când calculatorul este în repaos. Screensaver-ele actuale se folosesc pentru divertisment sau pentru securitatea calculatorului.

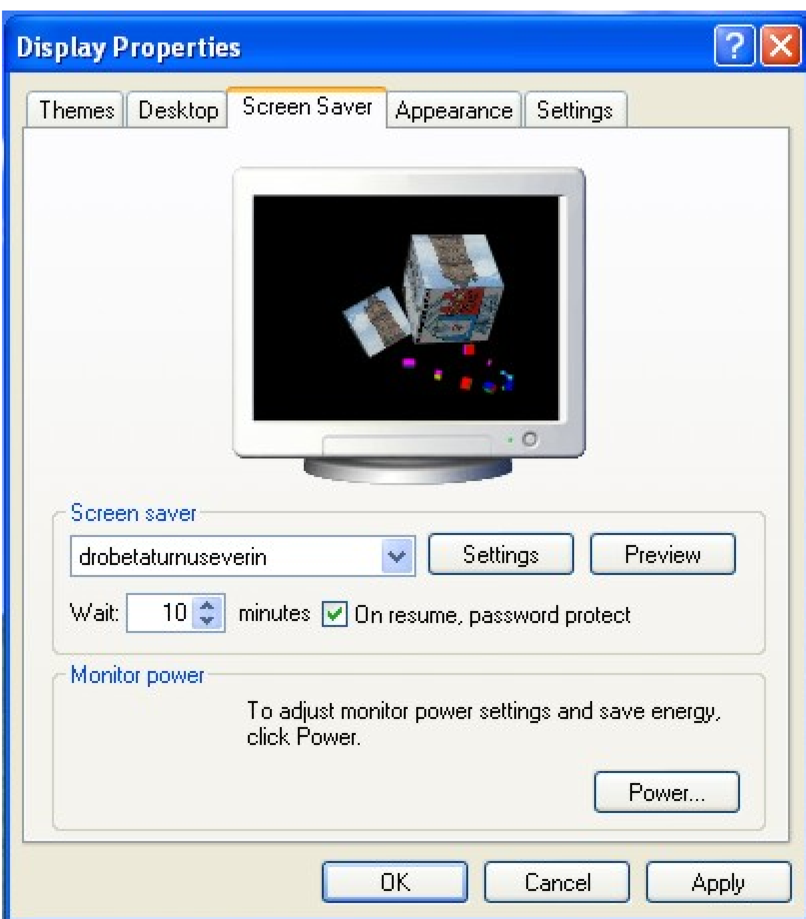
Screensaver-ul este activ doar atâta timp cât calculatorul este inactiv.

Instalarea

Dacă screensaver-ul indică o procedură specifică de instalare, utilizaţi instrucţiunile respective. Dacă aveţi la dispoziţie doar un simplu fişier .scr, folosiţi următoarea procedură de instalare:

1. Copiaţi fişierul .scr în calculator. Locaţia variază în funcţie de versiunea de Windows. Pentru Windows XP este *C:\WINDOWS\system32*. Dacă nu ştii unde sunt localizate, mergi la butonul Start, apoi apasă butonul Search, şi scrie în locaţia pentru căutare *.scr, pentru a găsi screensaver-ele din calculator, şi verifici astfel şi locaţia lor.

2. Clic dreapta pe imaginea de pe *Desktop* şi selectaţi "**Properties**". Se deschide o căsuţă de dialog. Selectaţi tabul "**Screen Saver**".



3. Selectaţi screensaver-ul dorit din listă (dacă l-aţi copiat în locaţia corectă, screensaver-ul instalat de dvs. va apare în listă). Puteţi vizualiza modul în care apare screensaver-ul apăsând butonul **Preview**.

4.Pentru unele screensaver-e se pot face ajustări sau afla informaţii suplimentare apăsând butonul **Settings**,

Apăsaţi **OK** după ce aţi finalizat instalarea.

Dezinstalarea

Dacă este specificată o procedură specifică de dezinstalare, folosiţi respectivele instrucţiuni. Altfel, pentru dezinstalare este suficient să ştergeţi direct fişierul .scr corespunzător sau, dacă intenţionaţi să reveniţi la el cu altă ocazie, selectaţi alt screensaver din fereastra de

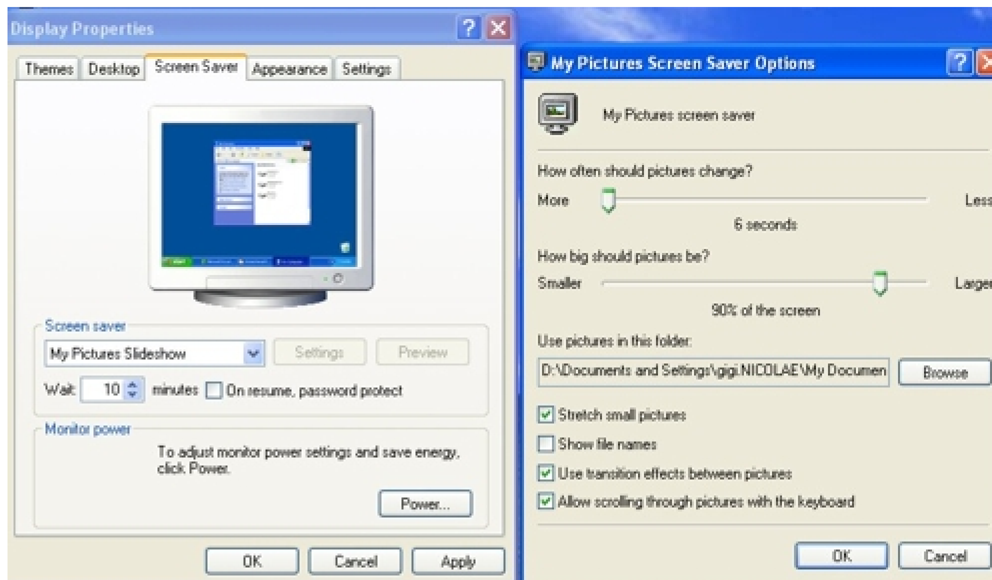
mai sus, sau opţiunea None dacă nu doriţi niciun screensaver.

Atenţie! Instalaţi screensaver-e doar dacă sunteţi protejat cu un program antivirus sau doar din surse de încredere. Fişierele cu extensia .scr din surse nesigure pot fi infestate cu aplicaţii gen viruşi sau cai troieni, care exploatează vulnerabilităţile calculatorului.

Slide show şi background

Creaţi propriul screensaver cu imagini din calculator

Windows XP



1 . Copiaţi toate imaginile pe care doriţi să le includeţi în screensaver într-un folder (poate fi chiar folderul *My Pictures*).

2. Clic dreapta pe *Desktop*, clic pe **Properties**, selectaţi tabul *Screen Saver* şi selectaţi opţiunea *My Pictures Slideshow*, apoi clic pe **Settings**.

3. Configuraţi setările după cum doriţi, apăsaţi **OK** pe setări, şi apoi **OK** pe *Display Properties*. Screensaver-ul dvs. este creat.

Windows Vista

1. Clic pe *File – Screensaver – Settings*.

2. Selectaţi lista *Screen Saver*, apoi *Photos*.

3. *Settings* vă permite să personalizaţi cum doriţi screensaver-ul.

- puteţi selecta imagini după un anumit cuvânt cheie, scriind cuvântul respectiv în căsuţa de dialog *With this*
- puteţi selecta imaginile după ratingul acestora, din lista *With this rating or highe*r
- puteţi folosi o anumită temă pentru slide show, selectând-o din lista *Use this them*e
- pentru a rula imaginile şi clipurile video la întâmplare, bifaşi căsuţa *Shuffle contents*

Folosirea screensaver-ului ca imagine animată pe Desktop

1. Descarcă screensaver-ul dorit şi instalează-l

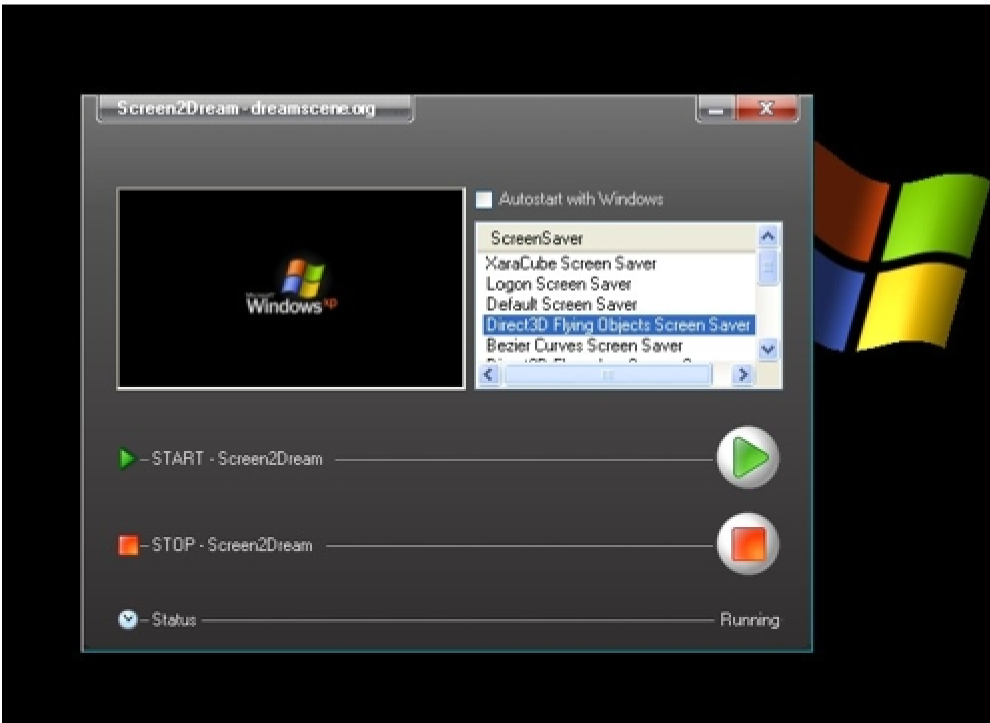
2. Descărcaţi programul *Screen2Dream* arhivat zip de la *http://www.dreamscene.org/load.php?Cmd=Download&AL=Yes&ID=31*, şi dezarhivaţi-l.

3. Porniţi programul cu dublu clic pe fişierul executabil din arhivă

4. Selectaţi screensaver-ul dorit din fereastra deschisă de program, şi apoi apăsaţi **START** (săgeata verde) pentru instalarea screensaver-ului ca imagine animată pe desktop.

5. Pentru a reveni la imaginea anterioară, apăsaţi butonul **STOP** (pătratul roşu)

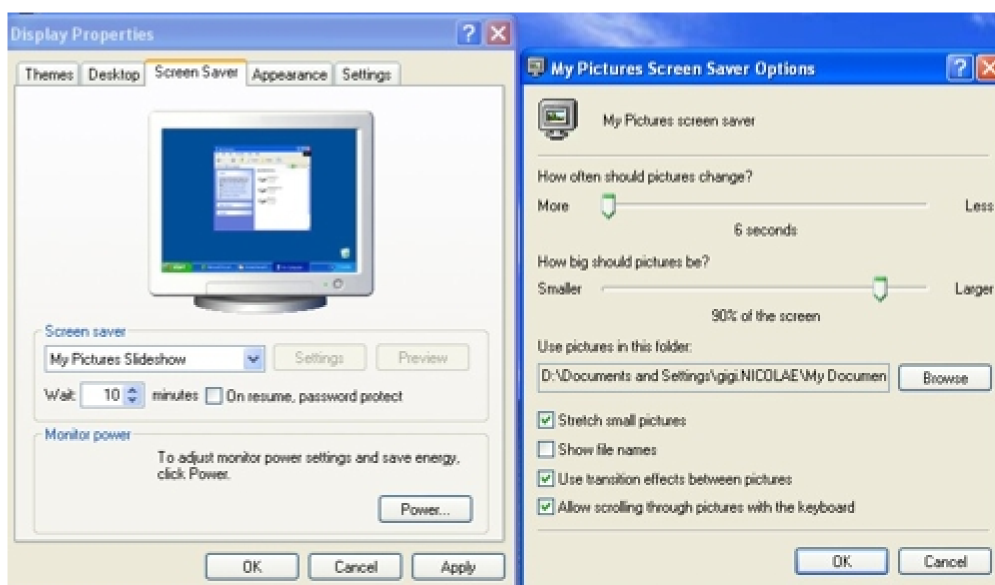
6. Dacă doriţi ca imaginea pe desktop a screensaver-ului să rămână şi la următoarele reporniri ale calculatorului, bifaţi căsuţa **Autostart with Windows**.



Pornirea directă a screensaver-ului de pe Desktop

Poţi rula screensaver-ul pe calculatorul tău cu ajutorul unui icon de pe desktop. După ce ai ales screensaver-ul dorit, click dreapta pe fişier şi selectează Send to, şi apoi click pe opţiunea Desktop pentru a crea un scurtcircuit pe desktop. De fiecare dată când doreşti să activezi screesaver-ul, faci dublu click pe iconul respectiv de pe desktop.

Securitate, bloguri, vremea



Screensaver-ul ca protecţie împotriva accesului neautorizat

Dacă eşti într-un birou şi ai plecat de lângă calculator, poţi seta o parolă a screensaver-ului astfel încât accesul la calculator să se facă numai pentru cel care cunoaşte parola respectivă. Pentru aceasta, accesaţi fereastra de proprietăţi conform instrucţiunilor de mai sus şi, în tabul Screen Saver, după selectarea screensaver-ului dorit, bifaţi căsuţa *On resume, password protect* (vezi figura de mai sus). După pornirea screensaver-ului, pentru accesul în calculator vi se va solicita parola de utilizator sau administrator al sistemului.

Atenţie! Dacă la pornirea calculatorului şi iniţierea Windows nu vi se solicită utilizatorul şi parola, şi nu cunoaşteţi aceste date de acces, evitaţi să setaţi o astfel de protecţie, întrucât riscaţi să nu mai puteţi accesa calculatorul decât după repornirea acestuia.

Screensaver-ul ca "nod la batistă" sau "energizant"

Dacă memoria vă joacă feste şi riscaţi să uitaţi ce aveţi de făcut sau anumite evenimente, puteţi folosi screensaver-ul să vă

reîmprospăteze memoria. Pentru aceasta, este suficient să creaţi o imagine cu MS Paint cu textul dorit inclus în imagine. Imaginea poate fi convertită în screensaver conform instrucţiunilor de mai sus, aducându-vă aminte ce aveţi de făcut atunci când se lansează.

Aceeaşi tehnică se poate aplica în cazul unui poster motivaţional pe care îl puteţi folosi ca screensaver.

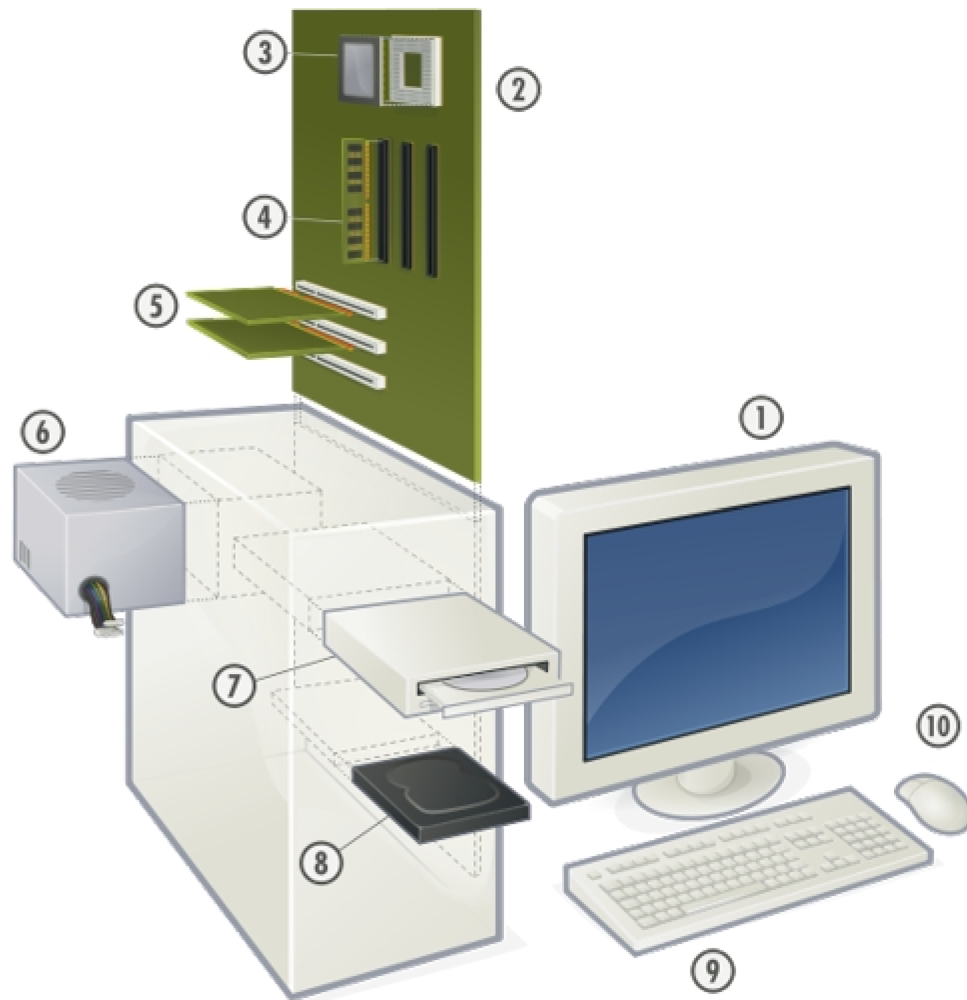
Ultimele articole de pe bloguri cu screensaver-ul

Twingly este un motor de căutare pentru bloguri care vă poate aduce în direct pe calculatorul dvs. ultimele noutăţi sub forma unui screensaver. Pentru aceasta trebuie să descărcaţi, dezarhivaţi şi instalaţi aplicaţia *Twingly Screensaver,* *http://static.twingly.com/files/TwinglyScreensaver.zip*. Pentru a vedea ce mai e nou în blogosferă, folosiţi un glob 3D interactiv pe care îl puteţi roti cum doriţi pentru a vizualiza activitatea blogurilor în diferite locaţii geografice din lume.

screensaver-ul ca buletin meteorologic

O aplicaţie denumită *YoWindow*, *http://www.makeuseof.com/tag/display-virtual-animated-weather-yowindow/*, poate fi folosită ca screensaver pentru a vă informa despre starea vremii şi prognozele meteorologice folosind reţeaua de staţii meteorologice METAR. Aceasta afişează o imagine corespunzătoare situaţiei meteorologice în care vă aflaţi.

Hardware



Componentele hardware ale unui calculator personal modern Sursa: Gustavb, https://en.wikipedia.org/wiki/File:Personal_computer,_exploded.svg, CC [Attribution-Share Alike 3.0 Unported] license:
1. Monitor
2. Placă de bază
3. CPU
4. RAM
5. Sloturi 6. Sursă
7. Unitate optică

8. hard disc
9. Tastatură
10. Maus

Hardware-ul este partea fizică a unui sistem informatic, spre deosebire de software, care este partea logică — cea care comandă hardware-ul prin intermediul unor programe (aplicaţii, sisteme de operare şi drivere) — şi de datele asupra cărora operează respectivul sistem de calcul.

Termenul este un cuvânt englez care se pronunţă aproximativ 'haad-ue-ă şi se traduce uzual cu echipament solid sau şi cu articole de fierărie (de menaj). Hardware este ansamblul elementelor fizice şi tehnice cu ajutorul cărora datele se pot culege, verifica, prelucra, transmite, afişa şi stoca, apoi suporturile de memorare (dispozitivele de stocare) a datelor, precum şi echipamentele de calculator auxiliare — practic, toate componentele de calculatoare şi reţele de calculatoare concrete, tangibile.

Placa de bază

Placa de bază este componenta principală în interiorul carcasei. Este o placă mare de formă dreptunghiulară, cu circuite integrate care leagă celelalte părţi ale computerului: microprocesor, memorie RAM, unităţi de disc (CD, DVD, hard disc etc.), precum şi dispozitive periferice conectate prin porturi sau sloturi de extindere.

CD-ROM

Unităţile CD-ROM sunt folosite pentru a citi informaţiile de pe CD-uri. Ele au rate de transfer de la 48X la 75X şi chiar mai mari.

Dacă vă decideţi să cumpăraţi o unitate CD-ROM pentru a o schimba pe cea veche, sau pentru a adăuga o nouă capabilitate calculatorului dvs., trebuie să ţineţi cont de următorii factori:

În primul rând, luaţi în consideraţie şi alte opţiuni, respectiv

- CD-R: CD-writer, unitate CD cu posibilităţi de inscripţionare a CD-urilor. De obicei un CD-writer poate şi citi CD-urile. Viteza unui CD-R este de până la 52X şi peste.
- CD-RW: CD-rewriter, unitate pentru scrierea datelor pe CD-urile reinscriptibile. Aceste unităţi au viteze de până la 52X şi peste dar viteza de scriere este de 10X sau mai mult. Unităţile CD-RW sunt mai complexe şi mai scumpe decât unităţile CD-R. Ele pot scrie date atât pe CD-uri inscriptibile cât şi pe CD-uri reinscriptibile, şi poate citi datele de pe ambele tipuri de CD.
- DVD-ROM: unitate pentru citirea DVD-urilor, discuri optice cu foarte mare capacitate de stocare, între 4,7 GB şi 17 GB.

- DVD-R, DVD+R: DVD-writer, unitate de scriere a DVD-urilor, care permit şi citirea acestora

Cu cât este mai mare rata de transfer pentru un CD-ROM, cu atât este mai rapidă unitatea respectivă. Viteza de citire este importantă în anumite situaţii, precum instalarea unui program sau copierea unei cantităţi mari de date de pe CD.

Preţul unui CD-ROM este mai mic decât în cazul celorlalte unităţi, respectiv CD-R, CD-RW, DVD-ROM sau DVD-R, şi variază în funcţie de viteză şi interfaţa folosită de unitate, dar şi de producător.

Combinaţii de taste

Folosind scurtcircuitele de pe tastatură câştigaţi timp în activitatea la calculator. În continuare vă reamintim 10 din cele mai importante scurtcircuite prin utilizarea unor combinaţii de taste, pe care ar trebui să le ţină minte oricine foloseşte mai des calculatorul.

Ctrl + C sau **Ctrl + Insert**

> Memorează în clipboard textul subliniat sau selectat sau obiectul selectat. (*Copy*)

Ctrl + V sau **Shift + Insert**

Scrie textul sau obiectul memorat din clipboard în locul desemnat. (*Paste*)

Ctrl + Z sau **Ctrl + Y**

Anulează orice schimbare anterioară. Dacă folosiţi de mai multe ori la rând acest scurtcircuit, el va anula pe rând schimbările multiple anterioare. Ctrl + Y "anulează anularea", revenind la schimbarea dinaintea anulării. (*Undo* / *Redo*)

Ctrl + F

Deschide caseta de căutare pentru orice program, inclusiv browserul, pentru a găsi anumite cuvinte sau expresii în textul paginii. (*Find*)

Alt + Tab sau **Alt + Esc**

Comutare rapidă între programele activate.

F1

Deschide instrucţiunile (*Help*) pentru programul activ.

Ctrl + P

Listează la imprimantă conţinutul din programe precum Microsoft Word sau pagina din browserul pentru Internet. (*Print*)

Ctrl + Săgeată Stânga/Dreapta

Deplasează cursorul cu câte un cuvânt în loc de câte un caracter atunci când se foloseşte doar săgeata. Dacă doreşti să subliniezi un cuvânt, ţii apăsat Ctrl + Alt şi apeşi săgeata stânga sau dreapta pentru cuvântul respectiv.

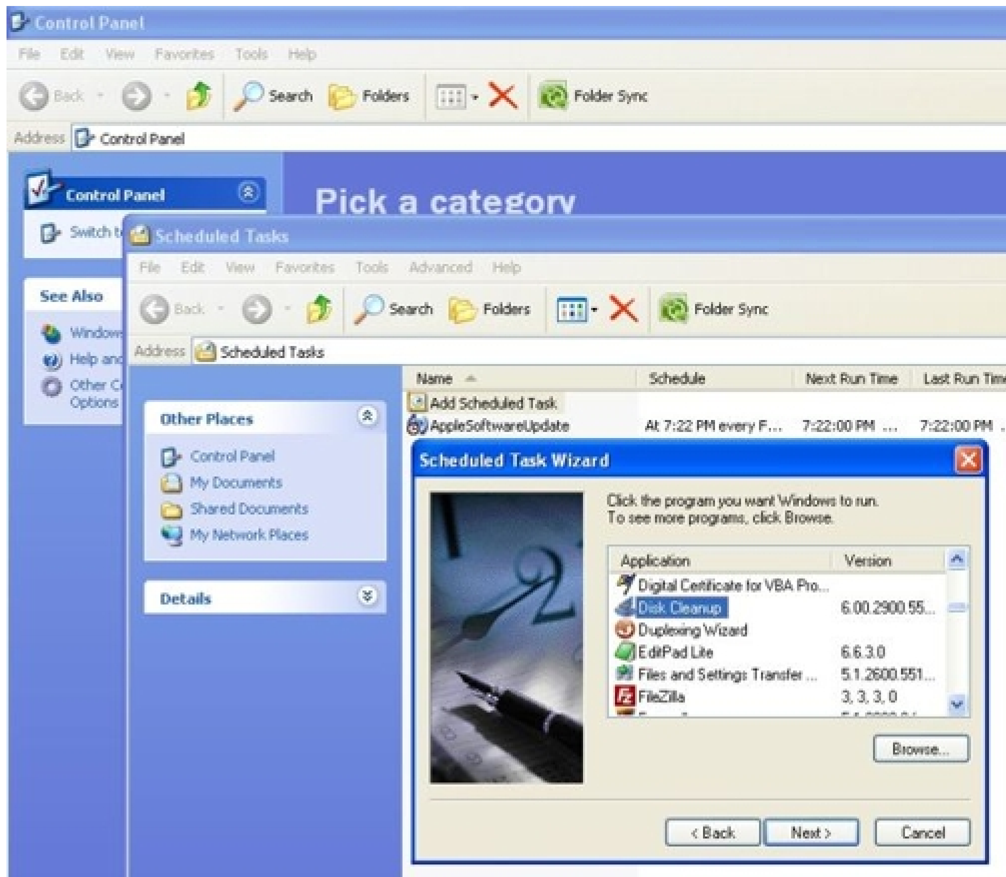
Ctrl + Home / End

Deplasează cursorul la începutul sau sfârşitul unui document.

Page Up / Space Bar sau **Page Down**

Apăsarea tastei Page Up sau Page Down va deplasa conţinutul cu o pagină în sus sau în jos. Pentru browser, apăsarea tastei Space Bar are acelaşi efect cu Page Down, respectiv deplasează conţinutul în jos cu o pagină.

Întreţinerea calculatorului



Arhivarea datelor

Puteţi utiliza software pentru inscripţionarea CD sau DVD inclus în calculator pentru a arhiva şi stoca datele mai importante inclusiv fişiere personale, mesaje email, şi linkuri utile.

Atunci când stocaţi datele scrise pe un disc, trebuie trebuie să utilizaţi software care include verificarea stocării datelor comparându-le cu cele de pe hard disc, pentru a fi siguri de o copie fidelă a originalului. În caul unor software de inscripţionare, s-ar putea să trebuiască să activaţi manual această opţiune.

Crearea discurilor pentru recuperarea sistemului

Această operaţiune se efectuează o singură dată, într-o perioadă în care calculatorul funcţionează corect. Dacă întâmpinaţi mai târziu probleme cu calculatorul, îl puteţi aduce cu setările în starea originală folosind discurile de recuperare a sistemului create anterior.

Îndepărtarea programelor nefolosite

1. Faceţi clic pe butonul Start din Windows, apoi pe Panoul de control (Control Panel).
2. Faceţi clic pe Dezinstalare programe (Add or Remove Programs). Se va deschide fereastra respectiva
3. Selectaţi programul pe care doriţi să o eliminaţi, faceţi clic pe Dezinstalare.
4. Urmaţi instrucţiunile de pe ecran.

Unele programe au propriile lor opţiuni de dezinstalare. Se poate utiliza oricare din cele două posibilităţi.

Curăţirea hard discului

Programul de curăţire a hard discului eliberează spaţiu pe hard disc îndepărtând fişiere temporare şi nefolosite (inclusiv fişierele temporare de pe Internet - Temporary Internet Files -, şi din coşul de gunoi - Recycle Bin). Puteţi rula acest program manual sau automat.

Curăţirea manuală a hard discului

1. Faceţi clic pe butonul Windows Start > All Programs > Accessories > System Tools, şi apoi faceţi clic pe Curăţire disc (Disk Cleanup). Programul caută fişiere care pot fi şterse şi calculează ce spaţiu se poate elibera astfel.
2. Selectaţi, din lista afişată, fişierele care sunteţi de acord să fie şterse, prin bifarea casetei de validare din dreptul fişierelor.
3. Faceţi clic pe OK, apoi faceţi clic pe Ştergere fişiere (Delete Files) pentru a finaliza ştergerea.

Curăţirea automată a hard discului

1. Faceţi clic pe butonul Windows Start > All Programs > Accessories > System Tools, şi apoi faceţi clic pe Programare sarcini (Scheduled Task).
2. Faceţi clic pe Acţiune (Action), apoi faceţi clic pe Creare bază de lucru (Create Basic Task). În cazul Windows XP, selectaţi direct Add Scheduled Task, dublu clic şi apoi, în fereastra deschisă (Scheduled Task Wizard) clic Next şi selectaţi programul dorit (Disck Cleanup) şi clic Next.
3. Tastaţi un nume pentru sarcină şi frecvenţa de rulare. Operaţiunea poate dura foarte mult, astfel încât este indicat să alegeţi un timp suficient de mare pentru a finaliza curăţenia anterioară, şi să menţineţi calculatorul în funcţiune până se termină operaţiunea.
4. Selectaţi ora la care doriţi să înceapă rularea aplicaţiei. şi lunile în care va rula aceasta, clic Next
5. Alegeţi un nume şi o parolă.
6. Când aţi terminat, faceţi clic pe Terminare (Finish). Operaţiunea de curăţire a discului va rula la intervalele setate de dvs.

Reguli generale

Dacă utilizaţi zilnic computerul mai mult de câteva ore pe zi, vă sugerez să nu opriţi computerul la sfârşitul zilei. În schimb, opriţi doar monitorul pentru a salva energie electrică. Pornirea şi oprirea zilnică a calculatorului expune componentele acestuia la alternaţii ciclice de temperatură mare şi mică, ceea ce determină o micşorare a duratei de viaţă a componentelor, în special cele critice, cum ar fi hard disk-urile, procesorul şi memoria. Ciclul de temperatură alternantă determină un ciclu de dilatare şi comprimare a componentelor. Durata de viaţă a componentelor electronice creşte atunci când sunt exploatate la o temperatură constantă, cu o ventilaţie adecvată.

Dacă aveţi probleme cu variaţii mare de tensiune şi/sau frecvenţă a curentului electric de la reţea, sau ai pene de curent, este necesar să se utilizaţi un UPS. Variaţiile bruşte ale caracteristicilor de reţea în

timp ce sistemul funcţionează poate provoca daune grave la hard disk-uri, şi nu numai.

Un dispozitiv pentru copii de siguranţă bandă şi un sistem de blocare pentru a face sistemele să se mişte mai greu sunt investiţii demne de luat în seamă pentru date critice.

Folosiţi mâna pentru a atinge şi a simţi carcasa computerului cel puţin o dată pe săptămână. Carcasa trebuie să fie la temperatura camerei. În cazul în o simţiţi mai caldă, ar putea fi o problemă! Verificaţi pentru a vă asigura că ventilatoarele de răcire de pe sursa de alimentare şi de pe procesor funcţionează corespunzător. Curăţaţi calea aerului pe partea din spate a sursei de alimentare în mod regulat.

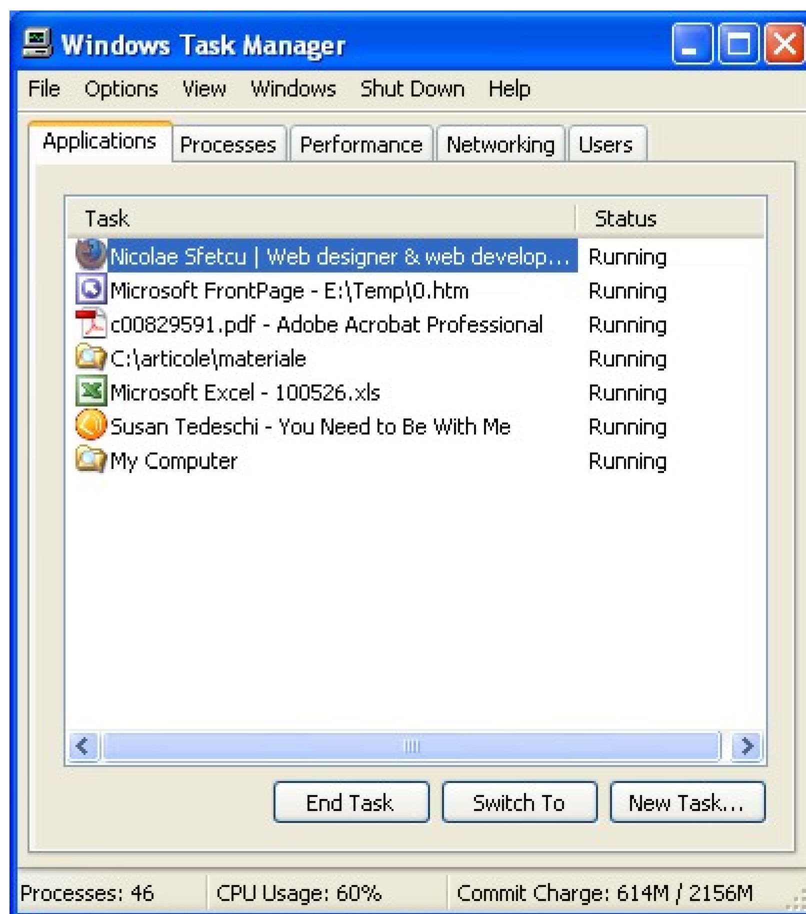
Defragmentarea discului

Atunci când Microsoft Windows stochează fişiere în calculator, le distribuie în mai multe părţi (fragmente), pentru a se putea încadra în locaţiile disponibile pe hard disc. Când încercaţi să deschideţi un fişier care se găseşte pe mai multe astfel de fragmente, el trebuie extras din mai multe locaţii, necesitând un timp mai îndelungat.

Programul de defragmentare a discului (*Disk Defragmenter*) este o aplicaţie Microsoft pentru creşterea vitezei de lucru a calculatorului, grupând fişierele fragmentate împreună pe hard disc, pentru a îmbunătăţi performanţele calculatorului. Aceasta nu afectează locaţia vizibilă şi folderele din calculatorul dvs. În Windows XP, programul este folosit şi pentru îmbunătăţirea timpului de lansare a sistemului.

Pentru a rula programul de defragmentare:

1. Salvaţi munca dumneavoastră de până în acel moment şi închideţi toate programele deschise.

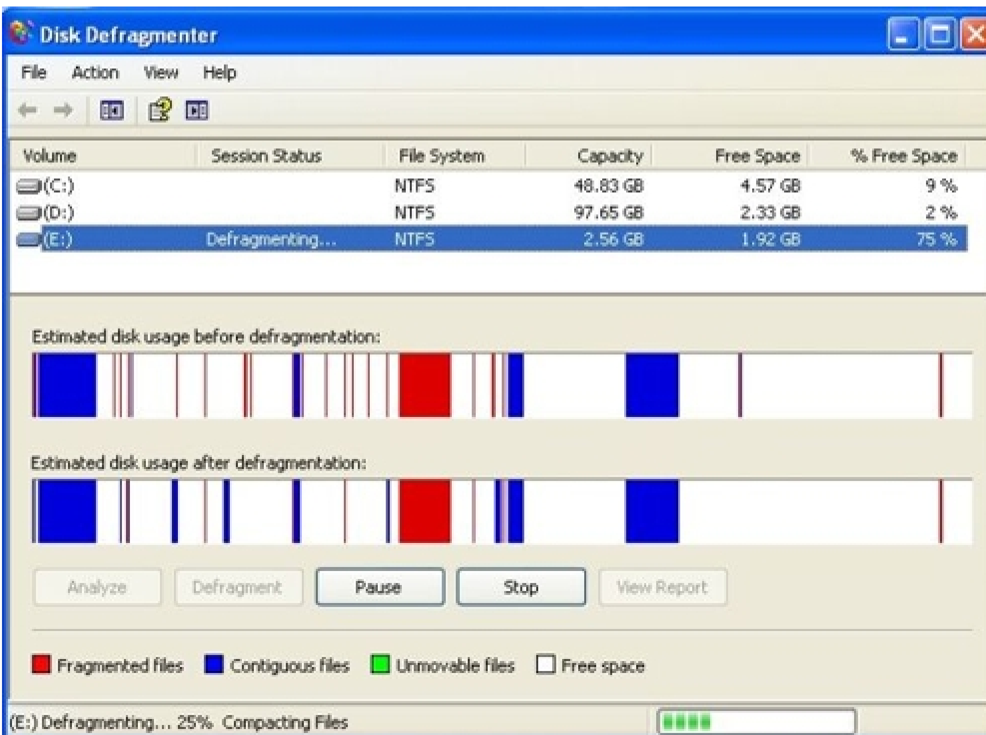


2. Verificaţi că sunt închise toate programele apăsând simultan tastele **Ctrl**, **Alt**, şi **Delete**. Se lansează o fereastră cu *Windows Task Manager*.
2.1 . În tabul *Applications* trebuie să nu mai existe niciun program afişat ca activ. În caz contrar, selectaţi toate programele care sunt listate, apoi faceţi clic pe **End Task**.
2.2. Închideţi *Task Manager*.

3. Faceţi clic în Windows pe butonul **Start** din stânga jos, selectaţi *All Programs* > *Accessories* > *System Tools*, click pe **Disk Defragmenter.**

4. Selectaţi partiţia pe care doriţi să o defragmentaţi.

5. Faceţi clic pe **Defragment**.



Dacă *Disk Defragmenter* reia operaţiile de la început în mod repetat, înseamnă că încă mai este activ un program care rulează în fundal, ascuns. Reporniţi calculatorul în *Safe Mode* (cu activarea doar a programelor strict necesare pentru funcţionare) şi rulaţi din nou *Disk Defragmenter*:

1. Faceţi clic pe butonul Windows **Start**, faceţi clic pe butonul **Turn Off Computer**, apoi faceţi clic pe **Restart** în fereastra care se lansează.

2. După repornire, apăsaţi tasta F8 imediat, înainte de iniţierea sistemului de operare.

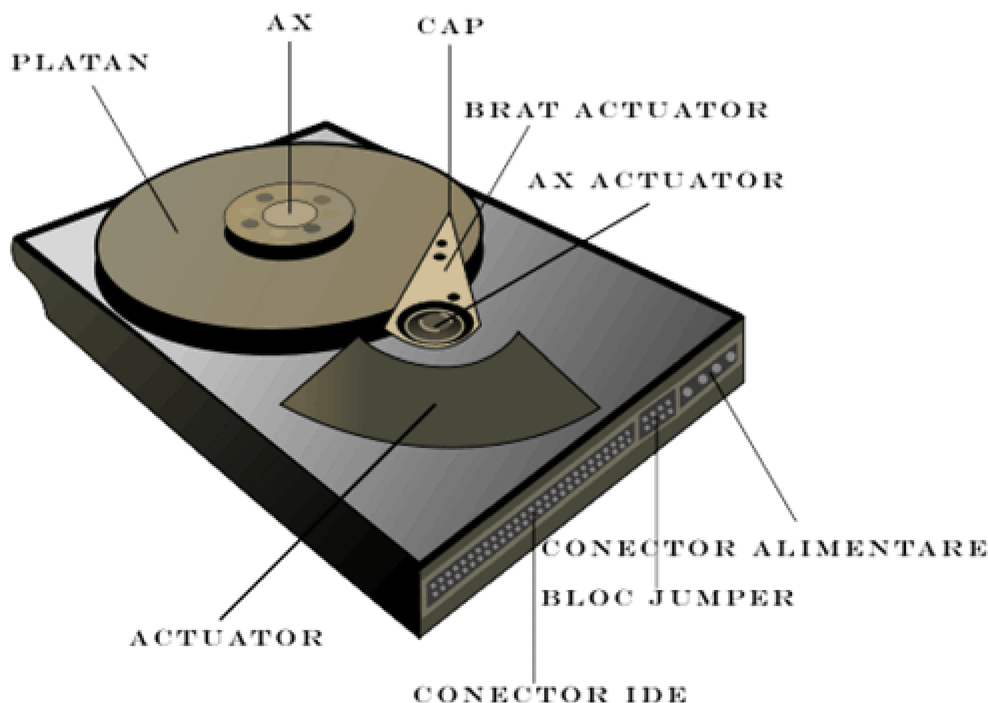
3. În meniul Windows **Advanced Options**, utilizaţi tastele săgeată pentru a selecta *Safe Mode* şi apăsaţi tasta **Enter**.

4. Apăsaţi tasta **Enter** din nou pentru a selecta sistemul de operare.

5. Se va lansa sistemul de operare Windows. Când apare mesajul *Desktop*, faceţi clic pe **Yes** pentru a continua în *Safe Mode*.

6 După iniţierea Windows, utilizaţi procedura anterioară pentru a rula programul *Disk Defragmenter* .

Verificarea erorilor pe hard disc



(Sursa: Surachit, https://en.wikipedia.org/wiki/File:Hard_drive-en.svg, CC Attribution-Share Alike 3.0 Unported license

Hard discul (prescurtat: HDD, din limba engleză, "hard disc drive") este un dispozitiv de stocare pentru date digitale.

El dispune de unul sau mai multe platane rotative rigide pe un ax cu motor într-o carcasă metalică. Datele sunt codificate magnetic de capul de citire / scriere care pluteşte pe o pernă de aer deasupra platanelor.

Unele calculatoare cu sisteme de operare Windows preinstalate pot să pară că au o unitate de hard disc mai mică decât cea declarată în specificaţiile de produs, în documentaţie, sau pe cutie.

Fabricanţii unităţilor hard disc folosesc sistemul decimal (în baza 10)

pentru măsurarea capacitatea acestora, în timp ce Windows şi alte programe precum FDISK sisteme de operare folosesc sistemul binar (baza 2) de numerotare. În notaţia decimală un megabyte (1 MB) are 1.000.000 bytes, iar un gigabyte (1 GB) are 1.000.000.000 bytes. În sistemul de numărare binar, 1 MB = 1.048.576 bytes, iar 1 GB = 1073.741.824 bytes. Astfel, diferenţele se explică prin sistemele de măsurare diferite dintre producătorul hard discului şi programele utilizate în calculator.

Verificarea erorilor de hard disc

Efectuaţi următoarea procedură pentru a verifica integritatea unităţii de hard disc în Windows. Închideţi toate programele deschise înainte de a începe verificarea de disc.

1 Faceţi clic pe butonul Windows **Start**, apoi faceţi clic pe **My Computer**.

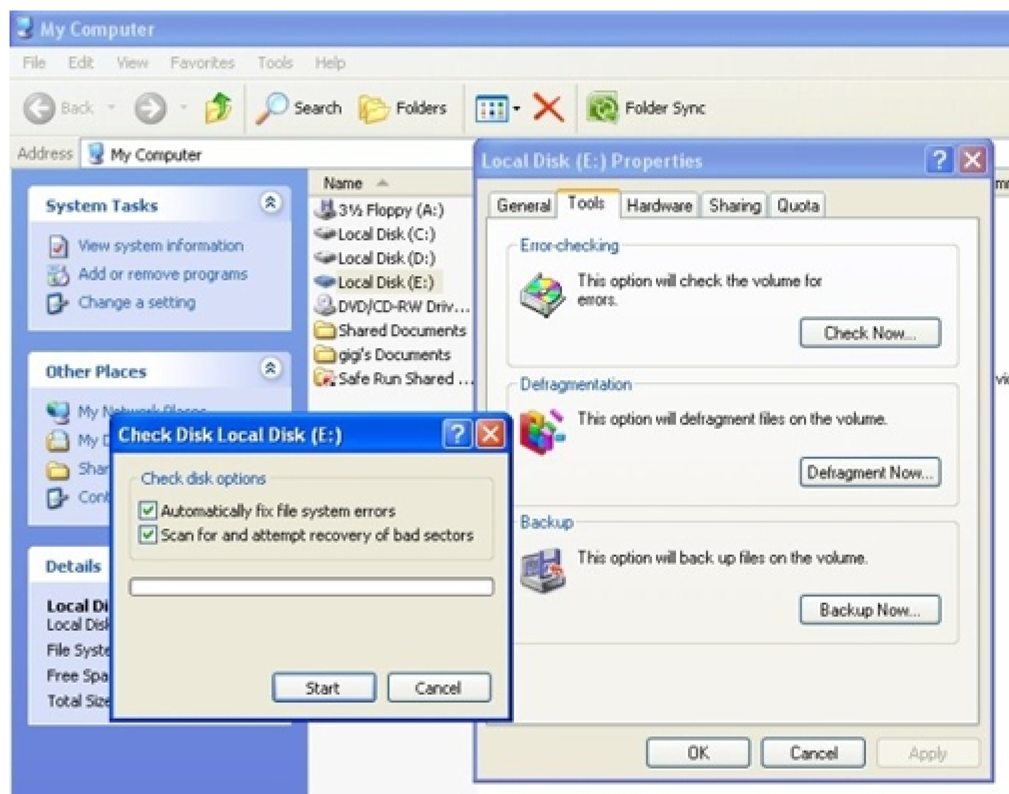
2 În fereastra care se deschide, faceţi clic dreapta pe unitatea de hard disc pe care doriţi să îl verificaţi, apoi faceţi clic pe **Properties**.

3 În fereastra de *Properties*, faceţi clic pe **Tools**.

4 La opţiunea *Error-checking*, faceţi clic pe **Check now**.

5 Dacă doriţi, puteţi selecta caseta pentru opţiunea de *Reparare automată a erorilor de sistem* (*Automatically fix file system errors*) şi *Scanare şi încercare de recuperare a sectoarelor defecte* (*Scan for and attempt recovery of bad sectors*).

6 Faceţi clic pe **Start**. La finalul verificării, dacă vi se solicită să reporniţi, faceţi clic pe **Yes** pentru a reporni calculatorul.



Programarea întreţinerii

Zilnic:

Administrarea mesajelor de email

- Ştergeţi emailurile de la expeditori necunoscuţi
- Nu deschideţi ataşamentele nesigure
- Organizaţi-vă emailurile

Săptămânal:

Protecţia împotriva viruşilor şi alte aplicaţii nedorite

- Actualizaţi programul antivirus
- Faceţi o scanare completă a calculatorului

Îmbunătăţirea performanţelor

- Rulaţi programul Disk Cleanup
- Rulaţi programul Disk Defragmenter
- Verificaţi hard discul de erori

Întreţinerea browserului

- Ştergeţi cookies
- Ştergeţi fişierele din cache
- Ştergeţi fişierele din istoricul navigării pe Internet

(Există situaţii când este chiar recomandabil să păstraţi fişierele de mai sus.)

Golirea coşului de gunoi

Arhivarea fişierelor mai importante pe CD sau DVD

- Copierea (back up) fişierelor mai importante pe CD sau DVD.

Lunar:

Actualizarea sistemului de operare Windows

- Folosiţi Windows Update.

Verificaţi meniul de Start

Setaţi-l să deschidă doar aplicaţiile necesare:

1. Clic pe butonul *Start*, *All Programs*, *Startup* (pentru Windows XP)
2. Selectaţi programele care nu doriţi să fie lansate automat, click dreapta, apoi click **Delete**

Curăţirea Desktopului

- Ştergeţi sau dezinstalaţi toate iconurile şi aplicaţiile ne-necesare.

Verificarea stării generale a calculatorului

- Curăţenia fizică
- Funcţionarea corectă a ventilaţiei
- Integritatea şi conexiunile cablurilor

Creaţi un punct de reconstituire a unei stări anterioare în caz de necesitate

Trimestrial:

Parole

- Setaţi parole noi pentru zonele şi fişierele cu acces restricţionat.

Curăţenia calculatorului

- Decuplaţi calculatorul de la alimentare
- Curăţaţi calculatorul, monitorul tastatura, mouse-ul şi toate celelalte echipamente periferice externe cu o cârpă moale, care nu lasă scame sau fire. Evitaţi textilele sintetice. Puteţi folosi spirtul pentru curăţenie, dar evitaţi substanţele care pot dizolva plasticul. Mare grijă la zonele cu conexiuni.
- Pentru curăţenia prafului puteţi folosi aspiratorul, dar trebuie avut grijă nu fie setat cu o putere de absorbţie prea mare pentru a nu deranja cablurile şi conexiunile.

Pentru instrucţiuni mai detaliate sau specifice de curăţenie, găsiţi pe Internet proceduri în funcţie de modelul calculatorului şi al echipamentelor anexe.

Repararea calculatorului

E enervant! Cumperi un calculator nou şi totul merge ca uns. Iar după un timp calculatorul începe să meargă din ce în ce mai încet, se poticneşte, nu mai ai răbdare cu el. De ce?

Răspunsul e relativ simplu. Partea bună este că componentele hardware ale calculatorului tău sunt în regulă. După rezolvarea problemelor ele pot merge la fel de repede ca înainte.

Tehnici şi strategii generale de depanare

Tehnici şi strategii de bun-simţ pentru a rezolva problemele de hardware obişnuite la un calculator:

Verificare modulară

Calculatoarele personale sunt extrem de modular proiectate. Cea mai puternică tehnică de depanare este de a izola problema la o anumită componentă modulară. Componentele compatibile se schimbă şi se vede dacă sistemul funcţionează. Încercaţi diferite periferice pe diferite maşini şi vedeţi dacă apare aceeaşi problemă. Faceţi doar câte o schimbare la un moment dat.

Cabluri

Mai mult de 70% din toate problemele calculatoarelor sunt legate de cabluri şi conexiuni. Asiguraţi-vă că toate cablurile sunt conectate ferm. Cablurile IDE, panglica floppy, şi cablurile de alimentare, pot avea de multe ori pierderi. Asiguraţi-vă că microprocesorul, modulele de memorie, şi adaptoarele precum placa video şi placa de sunet, sunt introduse corect şi nu au ieşit din socluri în timpul transportului.

Învăţaţi prin depanare

Nu vă fie teamă de problemele cu calculatorul. Aceasta este de multe ori cea mai bună oportunitate de a învăţa. Depanarea este parte din distracţia de a deţine un calculator. Imaginaţi-vă satisfacţia atunci când rezolvaţi singur problema.

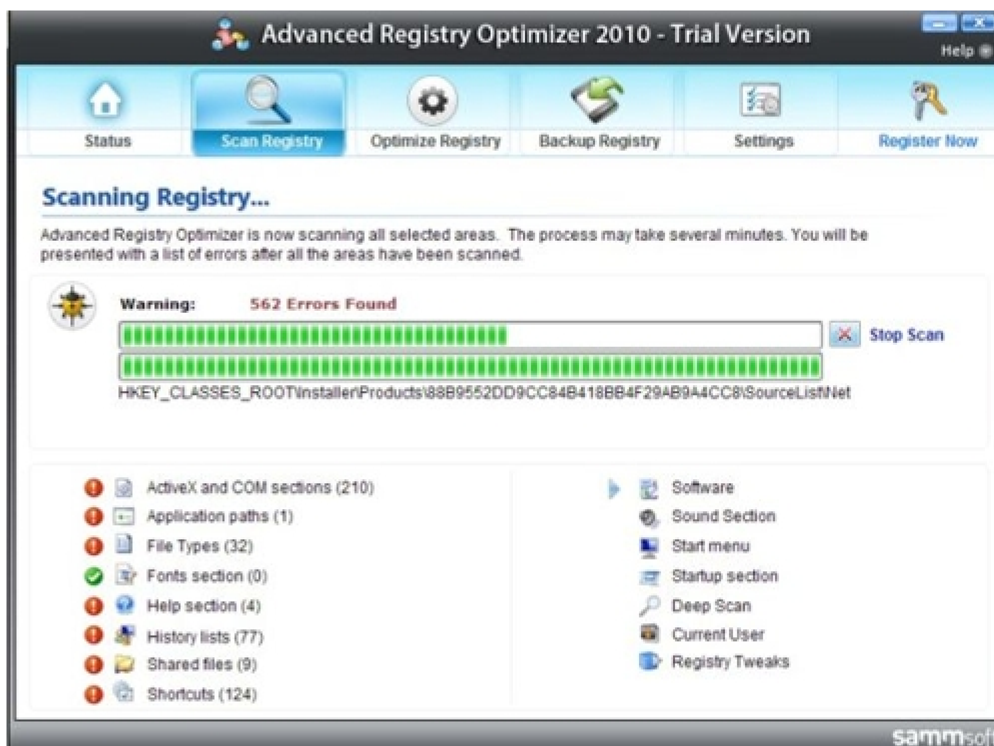
Luaţi notiţe

Luaţi notiţe cu ceea ce aţi făcut şi toate mesajele de eroare. Posibil să aveţi nevoie de ele pentru a le folosi mai târziu. De exemplu, atunci când veţi vedea un ecran albastru neobişnuit cu un mesaj de eroare, copiaţi întregul mesaj într/o agendă sau într-un fişier pe calculator (după depanare!). În multe situaţii, acest mesaj poate indica direcţia corectă în rezolvarea rapidă a problemei.

Aruncaţi o privire?

Este OK să deschideţi p carcasă de calculator şi să aruncaţi o privire în interior. Sunt doar tensiuni de 5V CC şi 12V CC în interior, furnizate de componentele exterioare ale sursei de alimentare. Cei care n-au văzut până acum interiorul unui calculator sunt de multe ori uimiţi de cât de simplu pare. Desigur, **aveţi mereu grijă să fie oprit calculatorul, şi scoateţi cablul de alimentare din priză înainte**.

Erori de regiştri



Regiştrii în sistemul de operare Windows sunt o bază de date în care se stochează setările de configurare şi opţiunile sistemului de operare. De fiecare dată când instalaţi un program, joc sau fişier, regiştrii sunt actualizaţi cu instrucţiuni pentru rularea şi exploatarea acestora. Când le dezinstalaţi sau le ştergeţi, în multe cazuri aceste instrucţiuni rămân în baza de date şi de fiecare dată când porniţi calculatorul acesta încearcă să execute instrucţiunile respective dar,

negăsind aplicaţiile corespondente, rezultă erori de regiştri, încetinind funcţionarea calculatorului.

Cea mai directă şi sigură metodă, dar accesibilă doar utilizatorilor avansaţi (nu încercaţi să umblaţi la regiştri dacă nu ştiţi ce faceţi, puteţi scoate complet din funcţiune calculatorul!) este ştergerea şi modificarea manuală a regiştrilor corespunzători.

O metodă mai simplă este folosirea unor aplicaţii specifice, care verifică, identifică şi fixează automat erorile de regiştri. Un astfel de program este **Advanced Registry Optimizer 2010** (**ARO**), de la Sammsoft, care poate face calculatorul să ruleze cel puţin la fel de repede ca la început dacă nu şi mai bine, prin optimizarea regiştrilor. Puteţi obţine o versiune gratuită a programului care elimină primele 100 de erori de la http://www.sammsoft.com/downloads/ARO2010_mt.exe. Dacă aveţi mai multe erori pe care doriţi să le fixaţi sau doriţi să setaţi programul să ruleze în mod regulat (recomandat). costul unei versiuni complete este 29,95 USD.

Programe-spion şi viruşi

Programele-spion şi viruşii sunt aplicaţii care sunt încărcate pe calculator fără ştirea sau permisiunea utilizatorului. Ele pot produce o serie de modificări nedorite în calculator, precum schimbarea motorul de căutare implicit în browser, monitorizarea adreselor web accesate şi ale obiceiurilor utilizatorului pentru a i se servi ulterior publicitate direcţionată, folosirea programului de email pentru a trimite spam la alte adrese de email, furt de informaţii, etc.

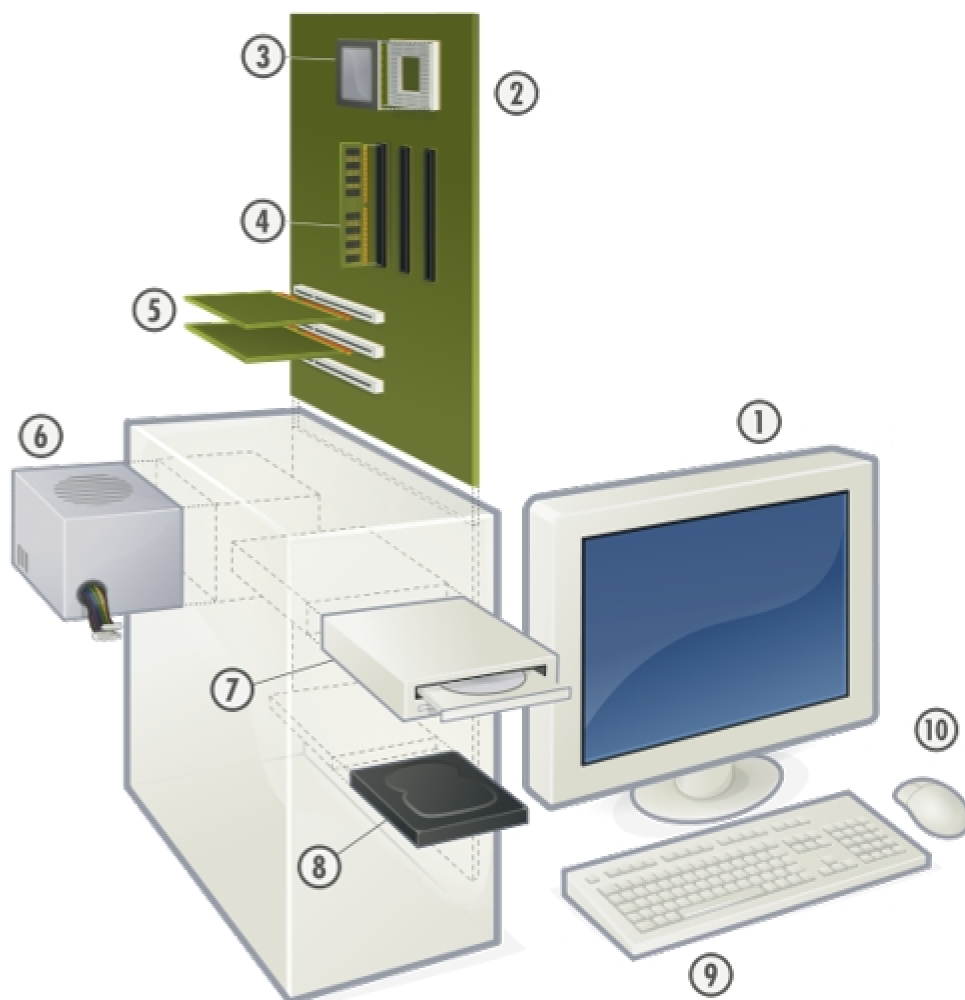
Majoritatea acestor aplicaţii se instalează în calculator prin fişiere descărcate de pe internet sau ca ataşamente la mesajele de poştă electronică. Ele folosesc o mare parte din resursele calculatorului, încetinindu-l.

Regula de bază în acest caz este să nu descărcaţi niciodată programe gratuite sau alte fişiere de pe situri web de care nu sunteţi sigur că sunt de încredere, şi să nu deschideţi niciodată ataşamente email ale căror expeditori nu îi cunoaşteţi (chiar dacă astfel vă lipsiţi de plăcerea de a o vedea pe Anna Kournikova dezbrăcată, aşa cum vă îndeamnă unele din astfel de mesaje!). În plus, asiguraţi-vă că

aveţi un bun program anti-virus / anti-spyware care să vă protejeze în orice moment.

Un foarte bun astfel de program este **Kaspersky**, http://www.kaspersky.com, de la care puteţi descărca gratuit o versiune de probă complet funcţională pentru o perioadă de o lună.

Instalarea hardware



Principalele dispozitive hardware ale unui calculator sunt (Sursa: Gustavb, https://en.wikipedia.org/wiki/File:Personal_computer,_exploded.svg, CC Attribution-Share Alike 3.0 Unported license): 1. Monitorul, 2.

Placa de bază, 3. Procesorul, 4. Memoria RAM, 5. Cardurile de extensie, 6. Sursa de alimentare, 7. Unitatea CD sau DVD, 8. hard discul, 9. Tastatura, şi 10. Mouse.

Un sistem nou inclus în calculator nu este recunoscut ca parte a sistemului

Instalaţi driverul dispozitivului folosind CD-ul oferit de fabricant sau descărcând driverul de pe Internet şi instalându-l. Dacă este posibil, folosiţi opţiunea de căutare şi instalare automată a driverului.

Dacă driverul este deja instalat dar dispozitivul nu este totuşi recunoscut, încercaţi să actualizaţi driverul. Actualizarea se poate face de asemenea automat pe Internet, de la fabricant sau de pe situri web speciale precum *The Driver Zone*, *WinDrivers.Com*, *WinFiles*, sau *World o' Windows*. Dacă actualizarea nu este automată, după descărcarea driverului faceţi clic pe lista din *Device Manager*, clic **Properties**, selectaţi tabul **Driver**, şi apoi clic pe butonul **Update Driver.**

Verificaţi ca toate cablurile sunt conectate corect iar pinii de la conectorul cablului sau al dispozitivului nu sunt îndoiţi sau rupţi, iar cardul să fie bine fixat în conector pentru a face contact cu toţi pinii.

Reporniţi calculatorul pentru a salva schimbările şi urmaţi instrucţiunile pentru a accepta schimbările.

Deselectaţi setările automate din sistemul de operare pentru cardul nou inclus, şi alegeţi o configuraţie de bază care nu intră în conflict.

Puteţi de asemenea reconfigura sau dezactiva dispozitivele pentru a rezolva conflictul cu resursele calculatorului.

Noul dispozitiv nu funcţionează

Trebuie să accesaţi calculatorul din contul de administrator pentru a putea instala şi dezinstala drivere. Dacă sunteţi autentificat în alt cont, apăsaţi butonul **Start**, clic pe butonul **Log Off**, şi apoi clic pe **Switch User**. Alegeţi un utilizator cu drepturi de administrator.

Un alt dispozitiv nu funcţionează după instalarea noului dispozitiv

Pentru a rezolva conflictul între dispozitive, trebuie să dezactivaţi unul din dispozitive sau să dezinstalaţi driverul vechiului dispozitiv:

1. Clic pe butonul **Start**, clic dreapta pe **My Computer**, apoi selectaţi **Properties**.

2. În tabul *Hardware*, clic pe butonul **Device Manager**.

3. Clic pe semnul (**+**) din dreptul dispozitivului cu probleme şi verificaţi dacă există semne de exclamare într-un cerc galben sau un cerc roşu. Aceste semne pot să apară atunci când există un conflict cu dispozitivul sau o problemă cu acesta. Verificaţi toate dispozitivele apăsând pe rând pe fiecare semn (**+**).

4. Dacă anterior aţi îndepărtat un dispozitiv din calculator şi acesta încă mai este listat în *Device Manager*, aceasta poate fi cauza conflictului. Pentru a dezinstala vechiul driver faceţi clic dreapta pe dispozitiv în listă, clic **Uninstall**, şi apoi clic **OK**.

5. Clic dublu pe numele dispozitivului, şi selectaţi **Properties**

6. Dacă este posibil, clic pe tabul **Resurse** pentru a verifica dacă există un conflict cu dispozitivul.

7. Clic pe tabul **General** pentru a vedea dacă dispozitivul este activat şi funcţionează corect. Dacă există, clic pe butonul **Troubleshoot** şi urmaţi instrucţiunile.

8. Reporniţi calculatorul: clic pe butonul **Start**, clic pe **Turn Off Computer**, şi apoi clic pe **Restart** pentru a încerca să instalaţi driverele corecte.

Audio

Pentru majoritatea utilizatorilor de calculator, o placă de sunet şi difuzoarele sunt părţile esenţiale ale PC-ului lor, la fel de necesare ca monitorul şi mouse-ul.

Fie că ascultaţi muzică la locul de muncă, sau jucaţi jocul favorit, sau pur şi simplu aştepţi sunetul specific aplicaţiei în lucru, sunetul este o parte vitala a modului în care interacţionaţi cu calculatorul.

(Sursa: Konstantin Lanzet, https://en.wikipedia.org/wiki/File:KL_Creative_Labs_Soundblaster_Live_Value_CT4670.jpg, GNU Free Documentation License +1.2 https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/fdl-1.2.en.html)

Placa de sunet este o interfaţă pentru extinderea capabilităţilor calculatorului care facilitează intrarea şi ieşirea semnalelor audio la şi de la un computer, controlate de programele din calculator. Utilizările tipice ale plăcii de sunet includ furnizarea componentei audio pentru aplicaţii multimedia precum compoziţii muzicale, editare video sau audio, prezentare, educaţie şi divertisment (jocuri). Multe computere au interfaţa de sunet încorporată, în timp ce altele necesita carduri suplimentare externe pentru a asigura capabilitatea audio.

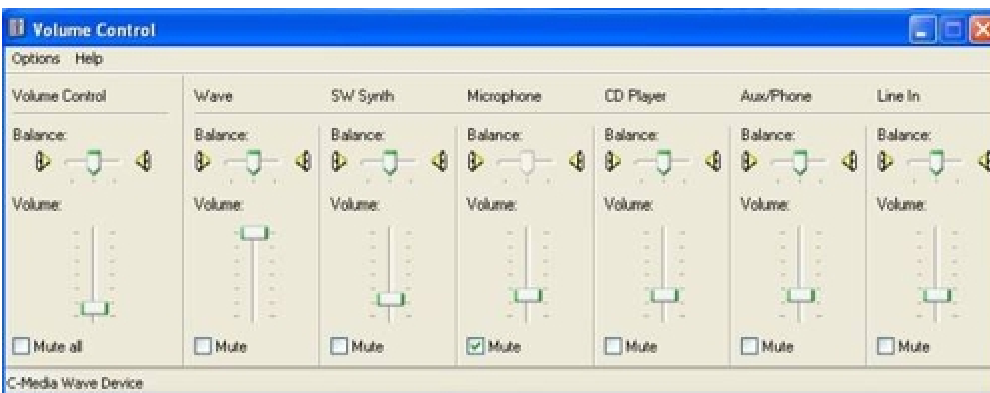
Windows Media Player (**WMP**) este un player media digital şi o aplicaţie pentru biblioteca media dezvoltat de Microsoft, folosit

pentru redare audio, imagini video şi vizualizare de imagini pe calculatoarele personale.

Nu există sunet

O posibilă cauză poate fi conexiunea difuzoarelor. În cazul difuzoarelor active, cu alimentare proprie, verificaţi dacă aveţi ştecherul de la cablul de alimentare introdus în priză, şi dacă butonul de pornire al difuzoarelor (în cazul în care există) este pus pe poziţia **ON**.

Verificaţi să nu aveţi sistemul audio dezactivat (poziţia *Mute* bifată). Pentru aceasta, dublu clic pe difuzorul din bara de instrumente din dreapta jos, apare o fereastră cu controlul volumului. Verificaţi să fie debifate căsuţele de *Mute*, şi volumele să nu fie setate la minimum. Alternativ, puteţi creşte volumul prin clic stânga pe difuzorul din bara de instrumente din dreapta jos, şi ajustaţi volumul la nivelul dorit.



Este posibil să fi intrat calculatorul în starea *Sleep*, după o inutilizare mai îndelungată. Folosiţi butonul **Sleep** sau tasta **Esc** pentru a ieşi din acea stare.

Deconectaţi alte sisteme audio care ar putea dezactiva calea difuzoarelor (de exemplu, căştile conectate la calculator).

Dacă nu aţi reuşit astfel, reporniţi calculatorul (cea mai folosită şi eficientă metodă de rezolvare a diverselor probleme!)

Mesaje de eroare de codec pentru anumite tipuri de fişiere

Termenul "**codec**" este o combinaţie "codare - decodare". În software, este un program care comprimă şi decomprimă datele audio conform unui anumit tip de fişier. În hardware, "**codec**" se referă la un dispozitiv care codează şi decodează semnalele audio în semnale digitale şi invers.

Cea mai simplă rezolvare a unei astfel de probleme este să includeţi codecul respectiv la programul cu care ascultaţi fişierul audio. *Windows Media Player* este configurat să descarce automat codecuri.

În cazul în care nu aţi reuşit să actualizaţi WMP cu codecul necesar, puteţi descărca direct codecul dacă ştiţi tipul exact de care aveţi

nevoie, sau folosiţi alte playere audio care s-ar putea să ruleze fără probleme fişierul audio respectiv.

Sfaturi generale pentru o placă de sunet

Nu se aude sunet de CD-urile audio (muzică)

Diferite condiţii pot cauza această problemă. Pentru a depana, verificaţi următoarele:

- Controlul Microsoft al volumului sau programul mixer - opţiunile mut şi sliderele de volum.
- Conectaţi căştile la mufa stereo de pe panoul frontal al unităţii CD-ROM-uri; reglaţi setările de control al volumului de pe unitate. În cazul în care există sunet la căştile dvs., verificaţi conexiunea CD cablu audio de pe unitatea CD-ROM a cardului audio.
- Asiguraţi-vă că difuzoarele sunt conectate în mod corespunzător la conectorul de ieşire audio de pe card.

Portul Joystick nu funcţionează

Pentru a depana, verificaţi următoarele:

- Conflict între portul joystick de pe cardul audio cu un alt port joystick în sistem. Dezactivaţi portul joystick de pe cardul audio, şi folosiţi portul joystick al sistemului.
- Driverele joystick, MSJSTICK.DRV şi VJOYD.VXD, nu pot fi instalate. Dezinstalarea joystick-ul, apoi reinstalaţi pentru a încărca driverele. Driverele ar trebui să vină cu CD-ul cu placa de sunet.

Calculatorul se blochează sau reporneşte în timpul instalării

Un conflict de hardware poate cauza închiderea sau repornirea computerului în timpul procedurii de instalare. Verificaţi următoarele

pentru a rezolva conflictul:

- Un conflict hardware cu un alt dispozitiv în sistemul dumneavoastră.
- Hardware sau software pentru placa de sunet instalate anterior trebuie să fie eliminate.
- Cardul audio nu este aşezat în slotul corect.
- Dispozitivele de bus mastering PCI s-ar putea să interfereze cu funcţionarea cardului audio. Eliminaţi temporar dispozitivele neesenţiale de bus mastering PCI.

Rezolvarea conflictelor hardware

Conflictele hardware apar atunci când două sau mai multe dispozitive "se luptă" pentru aceleaşi resurse. Conflictele dintre cardul dvs. audio şi un alt dispozitiv pot avea loc pentru adresa I/O, linia IRQ, DMA sau canal:

- Faceţi clic dreapta pe pictograma *My Computer* de pe desktop şi selectaţi Properties. Apare dialogul *System Properties*.
- Faceţi clic pe *Device Manager*. În *Device Manager*, un semn plus (+) reprezintă o listă expandabilă de elemente. Un semn minus (-) reprezintă o listă extinsă. Un semn de exclamare încercuită denotă un conflict.
- Faceţi dublu clic pe *Sound, video, game controllers*. Apare o listă de dispozitive multimedia.
- Selectaţi cardul dvs. audio.
- Alegeţi butonul *Properties*.
- Faceţi clic pe tabul Resources.
- Debifaţi opţiunea *Use automatic settings* option (Foloseşte setările automate).
- Modificaţi "Settings based on:" ("Setări bazate pe:") în cazul în care sunt disponibile setări alternative.
- Determinaţi conflictul prin revizuirea "Conflicting device list" ("Listei de dispozitive în conflict)".
- Selectaţi elementele în conflict din lista "Resource Settings" ("Setări Resource").

- Faceţi clic pe butonul *Change Settings*.
- Folosiţi mouse-ul pentru a selecta o nouă setare.
- Selectaţi OK pentru a închide fiecare dintre ferestrele pentru proprietăţi, şi reporniţi computerul.

Cardul audio nu este detectat în mod automat

Pentru a configura manual cardul audio pentru Windows 95/98 (unde apare de obicei această problemă):

- Faceţi clic pe pe bara de activităţi "*Start*" şi selectaţi *Settings* (*Setări)* din meniul Start.
- Selectaţi *Control Panel (*Panou de control). Apare grupul Control Panel.
- Faceţi dublu clic pe pictograma *Add New Hardware*. Apare caseta de dialog Add New Hardware Wizard.
- Selectaţi *Next* pentru a continua.
- Alegeţi *Yes* pentru a porni căutarea Windows pentru hardware nou, apoi selectaţi *Next*
- Selectaţi *Next* pentru a continua.
- Selectaţi *Finish*, şi urmaţi instrucţiunile pentru a finaliza noua instalare de hardware.

CD nu porneşte automat atunci când îl introduceţi în unitate

Pentru a activa caracteristica "Audio insert notification" ("Notificare introducere audio"):

- Faceţi clic dreapta pe pictograma *My Computer* de pe desktop şi selectaţi *Properties*. Apare dialogul System Properties.
- Faceţi clic pe tabul *Device Manager*. Apare o listă de dispozitive.
- Faceţi dublu clic pe *CD-ROM*, şi selectaţi unitatea CD-ROM.
- Alegeţi butonul *Properties*. Apare dialogul pentru proprietăţi ale unităţii CD-ROM.
- Selectaţi tabul *Settings*.
- Faceţi clic pe opţiunea "Auto insert notification" pentru a activa.

- Selectaţi OK până când toate dialogurile Properties sunt închise, şi reporniţi Windows pentru ca modificările să aibă efect.

Nu se aude sunet din difuzoare

Verificaţi următoarele:

- Verificaţi controlul volumului Microsoft sau Programul Audio Mixer - opţiuni mute si slidere de volum.
- Asiguraţi-vă că difuzoarele sunt conectate în mod corespunzător la conectorul de ieşire audio de pe cardul lui.
- Verificaţi controlul volumului şi conectarea la sursa de alimentare a difuzoarelor, în cazul în care au amplificatoare. (Consultaţi documentaţia difuzoarelor pentru informaţii detaliate).
- Asiguraţi-vă că un conflict de hardware nu există între cardul dvs. audio şi un alt dispozitiv în sistemul dumneavoastră.D
- Dispozitivele de bus mastering PCI pot să interfereze cu funcţionarea cardului audio. Eliminaţi temporar dispozitivele neesenţiale mastering bus PCI. În cazul în care dispozitivul este un card de afişare, faceţi upgrade la driverele cardurilor de afişare, sau setaţi placa în modul implicit pentru Windows VGA.

Dacă nu există niciun sunet numai în timpul redării CD audio, a se vedea "Nu se aude sunet de CD-urile audio (muzică)" de mai sus.

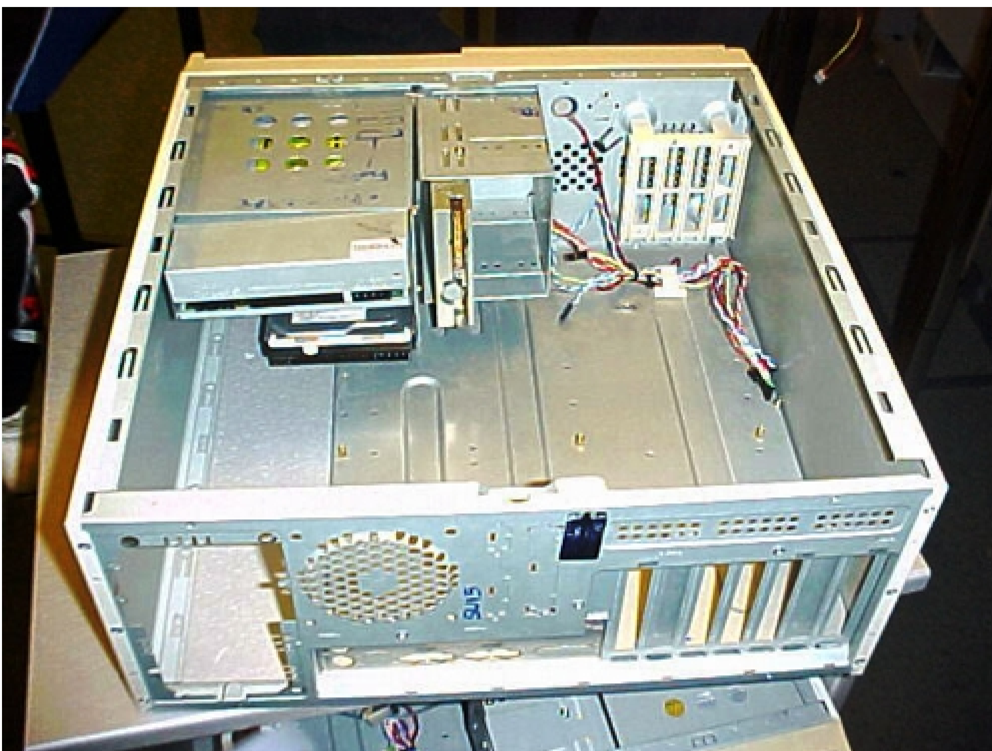
Se aud sunete statice în fişierele wav

Verificaţi pentru a vedea dacă sunetele statice sunt auzite în toate fişierele wav. În cazul în care problema apare numai cu anumite jocuri, consultaţi documentaţia producătorului software. Pentru a depana în situaţia în care auziţi sunete statice în toate fişierele wav:

- Încercaţi setări diferite ale resurselor pentru placa de sunet, sau setaţi cardul pentru a folosi DMA scăzut.

- Mutaţi placa de sunet la un alt slot PCI. Problema ar putea di de la feedback de la sursa de alimentare sau un alt dispozitiv.

Carcasa şi sursa de alimentare



Cea mai importantă parte a unei carcase de calculator este sursa de alimentare. Din păcate, este, de asemenea, partea care are cele mai multe probleme. Există două situaţii în care o nouă sursă de alimentare poate să aibă probleme, atunci când lucrează aşa cum este descris mai jos:

- Unele carcase şi surse de alimentare sunt realizate şi testate în SUA şi în alte ţări care folosesc o tensiune a curentului electric de 110V. Sursele de alimentare ale calculatoarelor de birou nu comută automat tensiunea de alimentare. (Cele mai multe notebook-uri o fac!) În cazul în care în fabrică se uită să se comute manual la 220V pentru piaţa europeană, după testare, alimentarea cu energie electrică s-ar putea să defecteze sursa dacă utilizaţi o priză de 220V. Prin urmare, **verificaţi**

întotdeauna setarea de tensiune pe partea din spate a unei nou alimentare înainte de a o folosi.

- Nu vă aşteptaţi ca o sursă de alimentare ATX să lucreze conectând pur şi simplu alimentarea şi pornind calculatorul. Sursele de alimentare ATX se sting şi se aprind lin de către placa de bază şi BIOS. Prin urmare, trebuie să o conectaţi la o placa de bază de lucru cu un microprocesor, memorie de lucru şi placa video, pentru a funcţiona. În cazul în care computerul nu porneşte după ce porniţi comutatorul de alimentare, aceasta nu înseamnă neapărat că sursa de alimentare este defectă. **Problema ar putea fi cu placa de bază, microprocesorul, memoria sau placa video**. Trebuie să examinaţi toate aceste componente pentru a izola problema.

Tehnica cea mai eficientă pentru a spune dacă o sursă de alimentare cauzează vreo problemă este de a utiliza altă sursă pentru a vedea dacă se rezolvă problema. Dacă totul funcţionează cu o sursă de alimentare diferită, atunci noua sursa de alimentare este cel mai probabil defectă. Alternativ, puteţi conecta noua sursă de alimentare la un calculator de lucru existent pentru a vedea dacă aceasta funcţionează acolo.

Carcasele de calculatoare sunt extrem de modulare. Dacă carcasa în care computerul se găseşte este încă în garanţie, nu trebuie să trimiteţi întreaga carcasă înapoi în cazul în care doar o parte din ea este defectă. De exemplu, trimite numai sursa de alimentare pentru schimb, dacă doar sursa de alimentare este defectă. Acelaşi lucru este valabil şi pentru panoul de faţă şi capace. Acest lucru vă va salva la transport şi, uneori, puteţi astfel funcţiona în continuare. (**Atenţie! Trimiterea componentelor pe bucăţi la reparat nu este valabilă în cazul în care aţi cumpărat calculatorul ca un ansamblu sigilat!**)

Mai mult de 70% din toate problemele de calculator sunt legate de cablare şi conexiuni. Asiguraţi-vă că toate prizele de alimentare sunt conectate ferm, inclusiv conexiunile de alimentare la placa de bază şi toate unităţile.

Asiguraţi-vă că ventilatorul din interiorul sursei se învârte tot timpul cât sursa este în funcţiune. Puneţi mâna să simţiţi curentul de aer degajat de ventilatorul din spatele carcasei. Curăţaţi ventilatorul dacă este necesar. În cazul în care carcasa se simte mai caldă decât temperatura camerei, verificaţi ventilatorul de alimentare în primul rând. Cei mai multe componente ale sursei alimentare sunt greu de înlocuit. Cel mai bine este să înlocuiţi întreaga sursa de alimentare.

Înainte ca factorul de formă ATX să devenă popular, compatibilitatea dintre o sursă de alimentare şi o anumită placa de bază putea fi problematică. Cu toate acestea, această problemă în zilele noastre nu se mai întâmplă aţa de des.

Restul carcasei este în mare parte mecanică. Ar trebui să puteţi găsi o modalitate de a rezolva cele mai multe probleme dacă aveţi aptitudini mecanice

CD, DVD

CD-ROM este o unitate hardware care distribuie software pentru calculator, inclusiv jocuri şi aplicaţii multimedia, folosind date stocate

pe medii de stocare specifice, de obicei discuri.

Un CD-ROM poate fi conectat la calculator prin conexiuni specifice, interne sau (de exemplu prin USB) externe. Aproape toate unităţile CD-ROM moderne pot rula şi aplicaţii audio şi video.

CD-ul (DVD-ul) nu poate fi citit, sau porneşte foarte greu

Atenţie la modalitatea de introducere în dispozitiv, trebuie să fie cu faţa scrisă în sus.

Folosiţi seturi specifice de curăţenie pentru curăţirea discului CD (cârpă moale, substanţe specifice) şi/sau a unităţii CD-ROM (discuri speciale de curăţire, cu software de instalare specific, care se introduc în unitatea CD-ROM şi rulează ca un disc obişnuit, dar curăţind în acest timp capul de citire al unităţii)

Este posibil ca software pentru driver să fie corupt sau învechit, Reinstalaţi driverul corespunzător, eventual actualizat.

Dacă aţi transportat calculatorul înainte de a folosi unitatea CD-ROM, este posibil să fi apărut o întrerupere a conexiunii între unitate şi calculator.

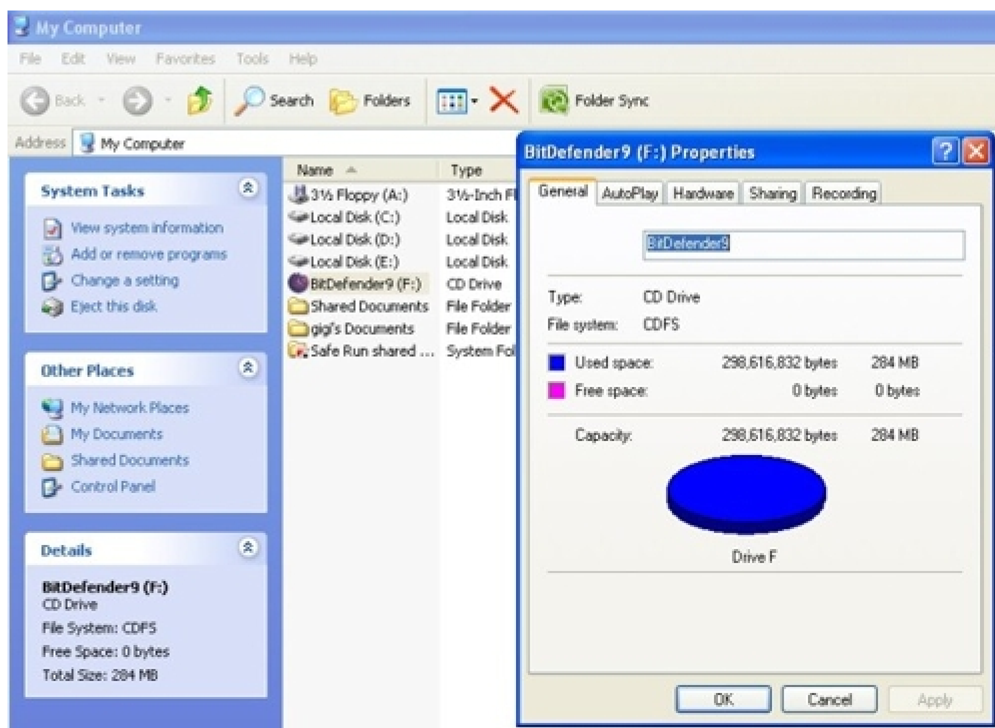
Nu puteţi scrie pe discul CD sau DVD

Verificaţi ca discul să fie introdus în unitate cu faţa scrisă în sus.

Verificaţi ca discul să fie curat şi intact. Înainte de a decreta că unitatea este defectă, încercaţi să scrieţi şi pe un alt disc, eventual o marcă diferită.

Înainte de scriere, verificaţi că aveţi spaţiu suficient pe disc. Pentru aceasta faceţi clic pe butonul Start din stânga jos, apoi pe My Computer. În dreptul literei corespunzătoare unităţii CD sau DVD

faceţi clic dreapta pe litera corespunzătoare, şi clic pe Properties. Va apare o fereastră din care veţi afla capacitatea totală a discului, cea folosită şi cea disponibilă pentru scriere.



Atunci când copiaţi un CD pe altul verificaţi ca tipurile celor două discuri să fie compatibile. Nu puteţi scrie, de exemplu, un disc DVD cu ajutorul unei unităţi inscriptibile CD-R sau CD-RW.

Verificaţi ca viteza de scriere să nu fie mai mare decât permite discul, sau unitatea de scriere. Dacă nu vă grăbiţi, scrieţi cu o viteză cât mai mică posibil.

Pentru discurile reinscriptibile, verificaţi ca spaţiul disponibil să fie suficient pentru noua înregistrare. La nevoie, ştergeţi din înregistrările anterioare de care vă puteţi dispensa.

Înregistrarea unui disc consumă destul de multe resurse ale calculatorului, şi este foarte sensibilă la variaţii ale disponibilităţii acestuia. Pentru mai multă siguranţă, închideţi alte programe şi aplicaţii pe perioada scrierii discului.

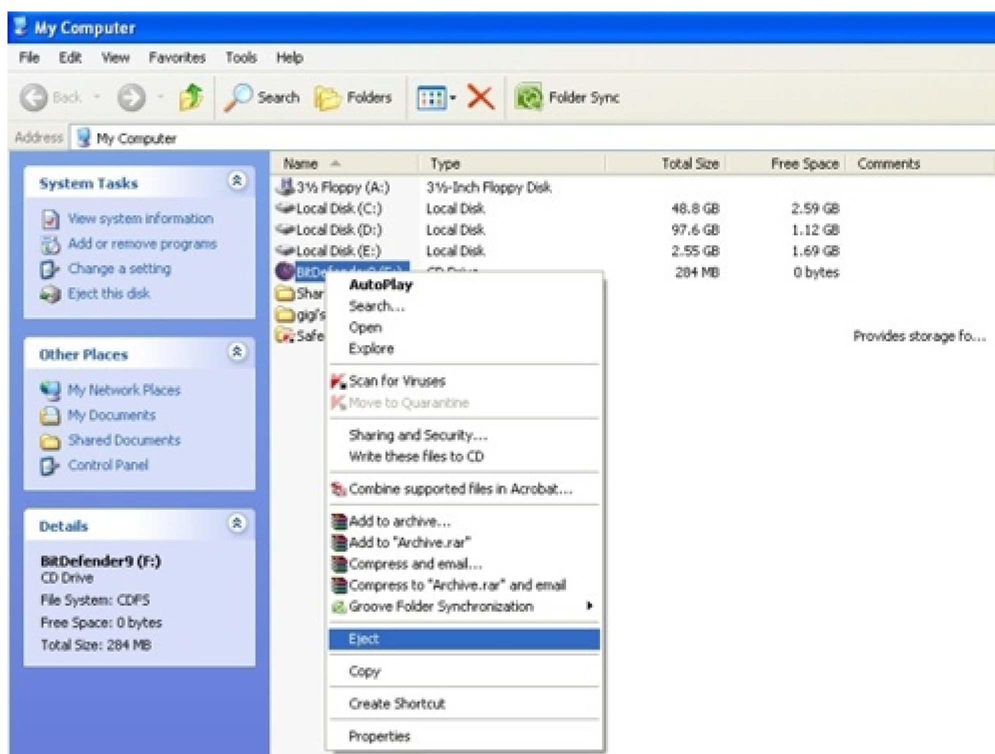
În cazul în care fişierele sursă care urmează să fie scrise pe disc se găsesc într-o reţea într-o zonă exterioară calculatorului dvs., copiaţi mai întâi fişierele respective în propriul calculator.

Unităţile DVD pentru citirea discurilor DVD pe calculator sunt unităţi de disc optic care folosesc laserul saz undele electromagnetice din apropierea spectrului vizibil pentru citirea şi scrierea datelor de pe sau pe un disc optic.

Unităţile DVD de citire şi scriere folosesc software specific, diferit de cel al unităţilor CD-ROM.

Nu puteţi scoate CD-ul sau DVD-ul

Reporniţi calculatorul şi apăsaţi din nou butonul **Eject** al unităţii. Dacă nu porneşte nici astfel, încercaţi să folosiţi butonul **Eject** din meniu: clic pe butonul **Start** din dreapta jos, apoi pe **My Computer**, şi clic dreapta pe litera corespunzătoare unităţii. În meniul care apare, clic pe **Eject**.



Dacă nici astfel nu reuşiţi să deschideţi unitatea, verificaţi că multe unităţi CD sau DVD au un mic orificiul pe partea frontală. Dacă se introduce un ac sau agrafă în orificiul respectiv şi se apasă, unitatea se deschide.

Nu puteaţi adăuga date pe DVD

Verificaţi că aţi setat corect opţiunile de înregistrare în software pentru scrierea pe discul DVD a fişierelor dorite.

Titlurile pieselor muzicale nu sunt afişate pe CD

Calculatorul trebuie să fie conectat la Internet pentru ca informaţiile despre artist, titlul şi piesă să apară atunci când sunt cântate piese de pe CD-uri. Aceste informaţii nu sunt înregistrate pe unele discuri.

Mesaj de eroare la captura video

S-ar putea să fie nevoie să selectaţi dispozitivul de captură specific dacă la calculatorul dvs. aveţi dispozitive de captură video atât analog cât şi digital. Faceţi apel la meniul Help din programul de captură video pentru a afla cum să schimbaţi selecţia dispozitivului video.

Nu puteţi vedea filme DVD pe playere DVD

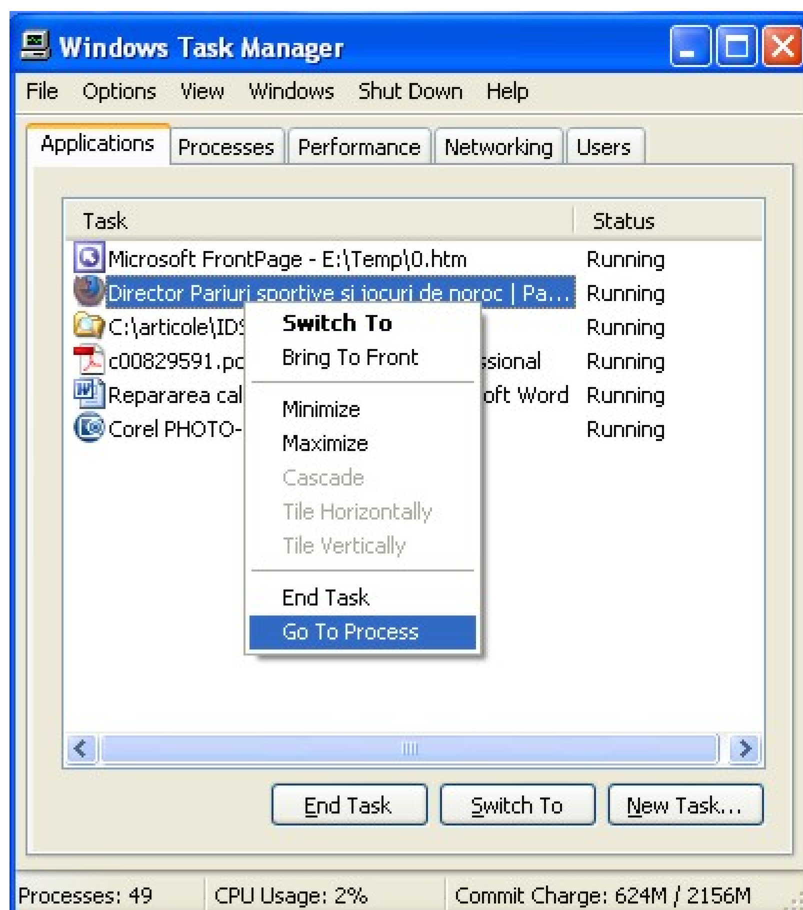
Playerul dvs. DVD nu poate rula fişiere video înregistrate pe DVD ca fişiere data. Pentru a vedea corect un film, folosiţi programul de înregistrare video. Unele fişiere video pot fi văzute pe calculatoare dar nu pe playere video DVD separate. Folosiţi un program de editare pentru a rescrie fişierele respective pe un al DVD într-un format compatibil cu playerul DVD.

Hard disc

Driverele hard disc moderne au sistemul de coduri de corectare a erorilor care ajută la fixarea multor erori.

De obicei hard discurile încearcă să reorganizeze datele din sectoarele fizice cu defecte, sistemul de corectare a erorilor recuperând datele din sectoarele defecte. Sistemul S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) ţine "contabilitatea" tuturor erorilor de pe hard disc şi a reorganizărilor forţate, încercând să prezică posibilitatea defectării definitive a hard discului.

Calculatorul este blocat şi nu răspunde la comenzile tastaturii sau mouse-ului



Folosiţi *Windows Task Manager* pentru a închide toate programele care nu răspund, apăsând simultan tastele **CTRL**, **Alt**, şi **Delete**. Se deschide fereastra *Windows Task Manager*. În tabul *Applications*

vedeţi aplicaţiile care sunt blocate. Selectaţi-le şi apăsaţi butonul **End Task**. Dacă astfel nu reuşiţi să închideţi aplicaţiile respective, clic dreapta pe aplicaţia care nu răspunde şi apoi clic pe **Go To Process**. Veţi ajunge în tabul *Processes* cu procesul pentru aplicaţia respectivă deja selectat. Clic pe butonul **End Process**.

Dacă aplicaţiile respective nu se închid, reporniţi calculatorul din *Windows Task Manager*, din opţiunea din partea de sus: *Shut Down* > **Restart.**

Dacă astfel nu reuşiţi să deblocaţi calculatorul, reporniţi-l din butonul de repornire. Atenţie! La această repornire forţată. pierdeţi datele pe care le-aţi scris în anumite fişiere precum Word, Excel, etc., şi nu le-aţi salvat. Dacă nici acest buton nu răspunde sau nu există un astfel de buton, apăsaţi butonul general de oprit/pornit. La o apăsare scurtă, cele mai multe calculatoare reacţionează la fel ca în cazul butonului de repornire. Dacă nici la o apăsare scurtă calculatorul nu reacţionează, ţineţi butonul general apăsat mai mult timp, pentru a opri calculatorul, apoi îl reporniţi apăsând din nou acelaşi buton.

Mesaje de eroare referitor la hard disc

Apăsaţi butonul Help de pe tastatură, sau tabul F1 al tastaturii pentru a deschide documentaţia de suport care vă va ajuta să rezolvaţi problema. Mesajele mai grave generate de probleme cu hard discul sunt: "Serious Disk Error Writing Drive ", "Data Error Reading Drive ", "Error Reading Drive ", "I/O Error", "Seek Error - Sector not found", "hard disc Drive Failure", sau "Primary hard disc Failure". În astfel de cazuri este bine să recuperaţi datele mai importante de pe hard disc copiindu-le pe un alt suport de stocare înainte de a încerca să reparaţi hard discul.

Sfaturi generale la instalarea unui nou hard disc

După instalarea unui nou hard disc

Bazat pe hard discuri Seagate IDE.

Dacă aţi instalat unitatea şi nu funcţionează corespunzător, efectuaţi următoarele **verificări de bază**:

Avertisment: Opriţi întotdeauna calculatorul înainte de schimbarea jumper-ului sau scoaterea din priză a cablurilor şi cardurilor. Legaţi-vă la împământare sau folosiţi alte măsuri de precauţie antistatice în timp ce lucraţi pe computer sau manipulaţi unitatea.

- **Verificaţi compatibilitatea**. Verificaţi dacă adaptorul gazdă şi unitatea se potrivesc în mod corespunzător între ele şi la computer. Consultaţi documentaţia relevantă pentru detalii.
- **Verificaţi toate cardurile**. Asiguraţi-vă că toate cardurile sunt aşezate în fantele de pe placa de bază şi fixate cu şuruburi de montare.
- **Verificaţi toţi conectorii şi toate cablurile**. Asiguraţi-vă că toate cablurile panglică şi electrice sunt conectate în siguranţă. Cabluri plate se deteriorează cu uşurinţă, mai ales la conector. Încercaţi un nou cablu care ştiţi că este bun. Asiguraţi-vă că nu există pini conector îndoiţi. Verificaţi dacă pinul 1 de pe cablul de interfaţă este aliniat cu pinul 1 de pe adaptorul de disc şi gazdă.
- **Verificaţi setările jumper-ilor**. Revizuiţi instrucţiunile din acest ghid şi din ghidul de instalare a adaptorului gazdă. Asiguraţi-vă că toate jumperele sunt instalate corespunzător sau eliminate, după caz.
- **Consultaţi specificaţiile de alimentare cu energie**. De fiecare dată când adăugaţi un nou dispozitiv la computer, asiguraţi-vă că sursa de alimentare internă a computerului dumneavoastră poate suporta solicitarea de energie totală. Dacă este necesar, consultaţi distribuitorul pentru o nouă alimentare cu energie.
- **Verificaţi setările de tip drive din programul de configurare a sistemului**. Setările de tip drive din BIOS-ul sistemului nu trebuie să depăşească specificaţiile fizice ale unităţii. De asemenea, setările nu trebuie să depăşească limitele stabilite de către sistemul de operare şi BIOS.

- **Verificaţi existenţa viruşilor**. Înainte de a utiliza discheta sau memoria flash a altcuiva în sistemul dvs., pentru prima dată, scanaţi-le de viruşi.

După instalare computerul nu porneşte, iar pe ecran nu apare nici un mesaj de eroare

Verificaţi manualul calculatorului sau producătorului BIOS pentru a afla dacă BIOS-ul acceptă unităţi care au mai mult de 4092 cilindri. Dacă sistemul dumneavoastră nu are această limitare, utilizaţi următoarea procedură pentru a configura calculatorul dumneavoastră:

- Opriţi computerul, deschideţi carcasa, şi scoateţi noua unitate hard disc.
  ATENŢIE: Pentru a evita deteriorarea electrostatică prin descărcare a computerului sau hard-disk-ului, asiguraţi-vă că sunt legate la împământare înainte de a atinge unitatea, cablul, conectorul sau jumper-ii.
- Mutaţi jumperul pe jumperul alternativ de capacitate. Acest lucru face ca unitatea să apară la BIOS-ul ca având o capacitate de 2,1 Gb (4092 cilindri, 16 capete, 63 de sectoare pe pistă). Posibil să aveţi nevoie de software de partiţionare terţ, cum ar fi Disk Manager, pentru a atinge capacitatea maximă a unităţii.
- Remontaţi unitatea în computer şi puneţi la loc capacul calculatorului.
- Introduceţi un sistem alternativ de boot şi porniţi calculatorul. Acesta ar trebui să pornească şi să detecteze automat noua unitate ca o unitate de 2,1 Gbyte.
- Folosiţi aplicaţia Disk Manager şi urmaţi instrucţiunile pentru instalare şi partiţionarea şi formatarea noii unităţi la capacitate maximă.
- După finalizare reporniţi sistemul. Ar trebui să vedeţi logo-ul Disk Manager şi să puteţi accesa întreaga capacitate a noii unităţi.

Ecranul rămâne negru atunci când porniţi sistemul

Dacă paşii de mai sus nu remediază această problemă, încercaţi următoarele:

- Asiguraţi-vă că monitorul este conectat şi pornit.
- Verificaţi toate cardurile.
- Asiguraţi-vă că placa video este aşezată în slot şi fixată cu şuruburi de montare.
- Opriţi calculatorul şi scoateţi adaptorul unităţii gazdă. Dacă ecranul se aprinde după repornire, adaptorul gazdă poate fi incompatibil sau defect. Dacă este aşa, consultaţi distribuitorul.

Sistemul nu recunoaşte unitatea

- Verificaţi toate cablurile.
- Asiguraţi-vă că sursa de alimentare este suficientă pentru nevoile sistemului.
- Reporniţi computerul şi ascultaţi pentru a vă asigura că motorul hard discului porneşte. Dacă unitatea este foarte liniştită, poate fi dificil să auziţi discurile sale atingând viteza de operare. Daca motorul nu porneşte, verificaţi din nou toate cablurile de transmisie.
- Asiguraţi-vă că pentru fiecare unitate, un tip de unitate este listat în programul de configurare a sistemului.
- Încercaţi să reporniţi computerul apăsând tastele CTRL, ALT şi DELETE simultan. În cazul în care unitatea este recunoscută după ce reporniţi sistemul, puteţi testa BIOS-ul computerului înainte de de a considera unitatea gata de funcţionare.
  O soluţie este de a încetini viteza procesorului în timpul pornirii. În cazul în care calculatorul dumneavoastră are un comutator turbo, setaţi-l pentru a încetini viteza înainte de a porni calculatorul. În cazul în care nu există niciun comutator turbo, aţi putea utiliza comenzile de la tastatură. Consultaţi manualul computerului pentru detalii. După ce computerul funcţionează corect, reveniţi cu procesorul la viteza de dinainte.
  O altă soluţie este să se restarteze computerul după fiecare pornire.

- Verificaţi conflicte la adresele I/O. Pentru a izola conflictul, verificaţi dacă unitatea şi adaptorul gazdă sunt compatibile cu computerul dumneavoastră. Opriţi calculatorul şi scoateţi toate plăcile adaptoare periferice cu excepţia plăcii video şi a adaptorului gazdă. În cazul în care computerul recunoaşte unitatea atunci când reporniţi calculatorul, opriţi calculatorul. Montaţi la loc alte carduri periferice, unul câte unul, până când reapare conflictul. După ce aţi izolat sursa de conflict de adrese, puteţi rezolva conflictul prin schimbarea adresei periferice I/O care provoacă conflictul.

Vânzătorul a partiţionat şi formatat unitatea pentru dvs. în magazin, dar unitatea nu răspunde atunci când o instalaţi

- Reporniţi computerul şi asiguraţi-vă că discurile din unitate se rotesc.
- Verificaţi toate cablurile.
- Asiguraţi-vă că sursa de alimentare este suficientă pentru nevoile sistemului.
- Asiguraţi-vă că versiunea de DOS sau Windows folosită de vânzător pentru a partiţiona şi formata unitatea este aceeaşi versiune pe care o ai instalată în calculatorul dumneavoastră. În cazul în care nu este aşa, apelaţi la vânzător.
- Verificaţi valorile de tip drive în programul de configurare a sistemului. Trebuie să instalaţi unitatea folosind acelaşi tip de valori ale unităţii pe care vânzătorul le-a folosit pentru a partiţiona unitatea.
- Verificaţi conflicte de adrese I/0 între carduri periferice.
- Verificaţi existenţa viruşilor.

Sistemul se blochează în FDISK sau eşuează în crearea sau salvarea înregistrării partiţiei

- Verificaţi toate cablurile.
- Sistemul alternativ de configurare poate fi deteriorat. Încercaţi să folosiţi un sistem alternativ de rezervă.

- Creaţi partiţii mai mici.
- Schimbaţi setarea jumper-ilor pe adaptorul gazdă.
- Unele BIOS-uri au o caracteristică de protecţie a Track 0, care protejează Track 0 de viruşi. Acest lucru poate cauza FDISK să rămână agăţat. Trebuie să dezactivaţi această caracteristică în programul de configurare a sistemului, înainte de a putea utiliza FDISK. Asiguraţi-vă că reactivaţi această caracteristică importantă atunci când FDISK se finalizează.

Apare mesajul de eroare de sistem "Drive not Ready"

- Verificaţi toate conexiunile prin cablu. Asiguraţi-vă că pinul 1 din unitate este conectat la pinul 1 din controlerul de hard-disk sau adaptorul gazdă.
- Asiguraţi-vă că sursa de alimentare este suficientă pentru nevoile sistemului.
- Reporniţi computerul şi asiguraţi-vă că unitatea se învârte.

Apare mesajul de eroare FDISK "No Fixed Disk Present"

- Asiguraţi-vă că sursa de alimentare este suficientă pentru nevoile sistemului.
- Verificaţi valorile de tip drive în programul de configurare a sistemului.
- Verificaţi conflicte de adrese I/0.

Unitatea nu se formatează la capacitate maximă

Verificaţi valorile de tip drive în programul de configurare a sistemului. Una dintre următoarele probleme pot fi avut loc:

- Valorile pot fi setate cu o caracteristică incorectă.
- Este posibil să fi introdus o valoare a unui parametru care depăşeşte capacitatea fizică a unităţii.
- Aţi introdus o caracteristică care nu beneficiază pe deplin de capacitatea unităţii.

- Specificaţiile fizice ale unităţii depăşesc limitele impuse de BIOS.
  ATENŢIE: Dacă schimbaţi valorile de tip drive în programul de configurare a sistemului, trebuie să partiţionaţi şi formataţi din nou unitatea. Aceasta şterge datele de pe unitate.
- Dacă aţi partiţionat unitatea în unităţi logice individuale, ar putea fi necesar să creaţi partiţii mai mici pentru a accesa capacitatea maximă a unităţii.
- În cazul în care computerul dvs. acceptă modul LBA, puteţi activa modul LBA în programul de configurare a sistemului pentru a accesa capacitatea maximă a unităţii. Consultaţi ghid computerului pentru a afla cum să activaţi LBA.
- Calculatorul dumneavoastră nu poate să accepte unităţile care au mai mult de 4092 cilindri.

Apare mesajul DOS "Disk Boot Failure," "Non-System Disk" sau "No ROM Basic - SYSTEM HALTED"

- Montaţi la fişierele de sistem DOS utilizând utilitarul DOS SYS.
- Verificaţi toate cablurile.
- Utilizaţi fdisk pentru a verifica faptul că partiţia primară este activă.
- Verificaţi existenţa viruşilor.

Apare mesajul de eroare de sistem "HDD controller failure"

- Confirmaţi setările jumper-ilor din unitate.
- Verificaţi setările de tip drive în programul de configurare a sistemului.

Monitorul

Monitorul este un dispozitiv electronic de afişare a datelor din calculator. Monitorul include dispozitivul de afişare, partea electronică, şi carcasa. Cele mai multe dispozitive moderne de afişare folosesc tehnologia TFT-LCD (un strat subţire de afişare cu cristale lichide).

Deteriorarea fosforului

Deteriorarea fosforului se produce la îmbătrânirea stratului de fosfor la monitoarele de tip vechi CRT atunci când se afişează o imagine strălucitoare statică pe o perioadă mai îndelungată. rezultă o imagine permanentă pe ecran, chiar şi atunci când monitorul este închis.

Pentru evitarea acestui fenomen se foloseau screensaver-ele, dar această protecţie nu mai este necesară la actualele monitoare.

Imaginea remanentă de pe monitoarele vechi datorată deteriorării fosforului poate fi înlăturată prin afişarea pe întreg ecranul a unei

imagini albe, strălucitoare, cu contrast maxim. Este o procedură lentă dar eficientă.

Deteriorarea plasmei

Primele monitoare cu plasmă sunt mai vulnerabile la deteriorarea plasmei, astfel încât este recomandabil să folosiţi screensaver-e pentru a minimaliza această deteriorare. Este bine de asemenea să schimbaţi periodic schema de culori.

Vizibilitatea

Problemele de vizibilitate apar atunci când se foloseşte monitorul în prezenţa unei lumini puternice, eventual chiar în cazul luminii solare. Ecranele plate sunt mai puţin afectate. Dacă problema persistă şi după ce aţi mutat monitorul şi aţi ajustat lumina, se poate folosi un filtru dintr-o plasă foarte fină de fire negre pe ecran pentru a reduce reflexia luminii naturale şi a îmbunătăţi contrastul. Lumina solară directă poate distruge iluminarea internă a celor mai multe monitoare. Pentru a evita această problemă se poate folosi un dispozitiv special cu lentile (hood), sau se pot folosi monitoare speciale LCD transreflective.

Ecranul este fără imagine şi LED-ul pentru pornirea monitorului nu este aprins

Verificaţi conectarea cordonului de alimentare la monitor şi la priză.

Apăsaţi butonul **ON** de pornire al monitorului, aflat în partea din faţă a monitorului.

Ecranul este fără imagine

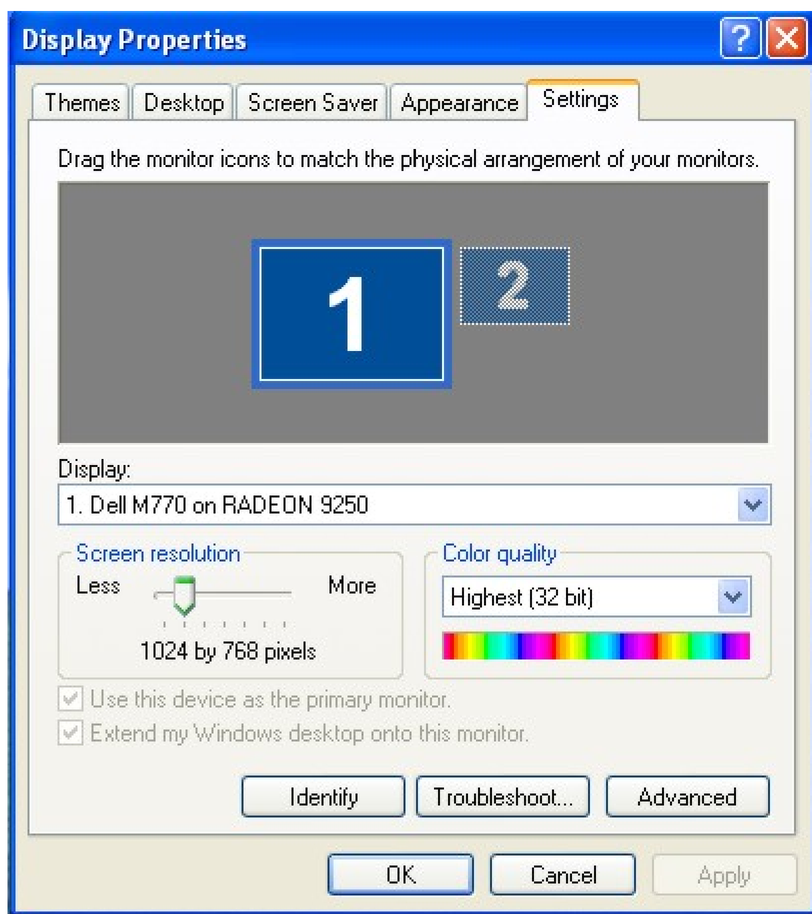
Apăsaţi bara de spaţiu a tastaturii sau mişcaţi monitorul pentru a reveni imaginea pe ecranul monitorului.

Apăsaţi butonul **Sleep** (acolo unde există) sau tasta **Esc** a tastaturii pentru a reveni din starea de aşteptare "sleep".

Apăsaţi butonul **ON** al calculatorului pentru a-l porni.

Verificaţi conectorul de la cablul de conectare dintre calculator şi monitor. Dacă vreunul din pinii conectorului este îndoit sau rupt, înlocuiţi cablul de conectare. Dacă pinii conectorului sunt fără probleme, reconectaţi cablul.

Imaginea de pe ecran este prea largă, strâmtă, deformată, sau neclară



Ajustaţi rezoluţia monitorului din butoanele de setare ale acestuia, sau din Windows (clic dreapta pe **desktop** şi apoi clic **Properties** la Windows XP sau **Personalize** la Windows Vista; clic **Setting** în XP

sau **Display Settings** în Vista; ajustaţi cursorul rezoluţiei astfel încât imaginea să se apropie cât mai mult de cerinţele dvs.)

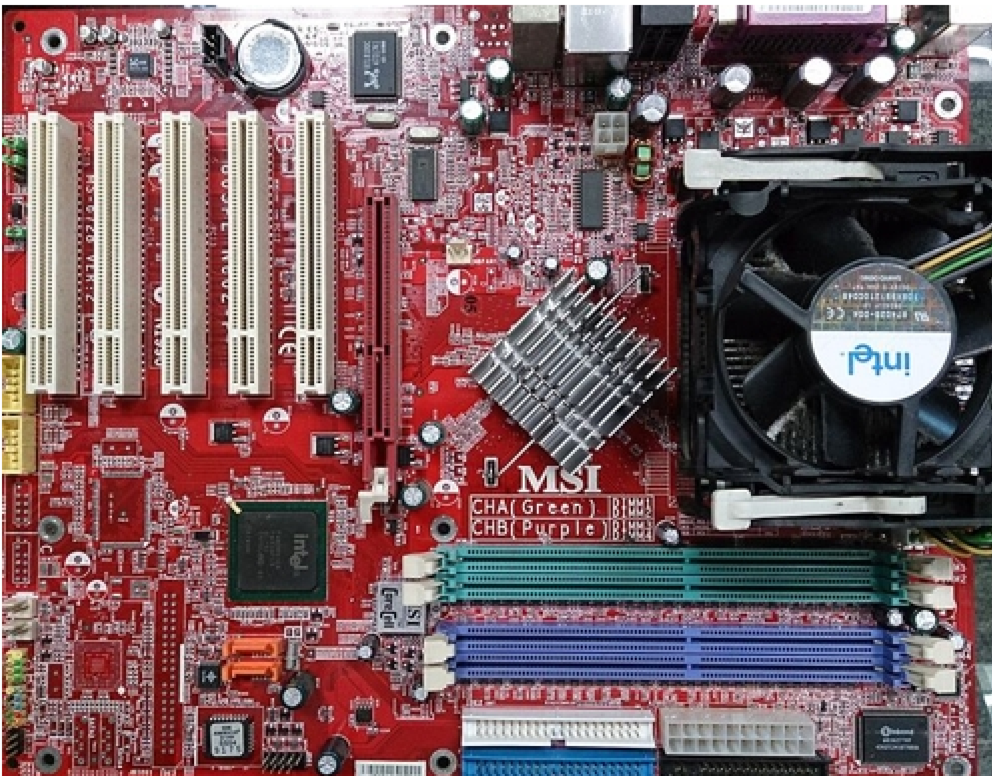
Sfaturi generale pentru un monitor nou

Unele probleme care pot apare la monitoarele calculatoarelor şi modalităţi de rezolvare:

- **Imaginea nu apare**
  - Verificaţi pentru a vă asigura că cablul de semnal este conectat ferm în priză.
  - Verificaţi pentru a vedea dacă alimentarea echipamentului informatic este pornită.
  - Verificaţi dacă controlul luminozităţii se află în poziţia corectă, nu la minim.
- **Ecranul nu este sincronizat**
  - Verificaţi pentru a vă asigura că cablul de semnal este conectat ferm în priză.
  - Verificaţi dacă nivelul de ieşire se potriveşte cu nivelul de intrare a computerului.
  - Asiguraţi-vă timing-ul semnalului sistemului informatic este conform caietului de sarcini al monitorului.
- **Poziţia de pe ecran nu este centrată**
  - Reglaţi controalele H-Size, H-Phase, V-Size, şi/sau V-Center.
  - Verificaţi dacă timing-ul semnalului sistemului informatic este conform caietului de sarcini al monitorului.
- **Ecranul este prea luminos sau prea întunecat**
  - Verificaţi dacă controlul luminozităţii şi/sau contrastului este în poziţia potrivită, nu la maxim sau minim.
  - Verificaţi dacă este aplicată tensiunea specificată
  - Verificaţi dacă timing-ul semnalului sistemului informatic este conform caietului de sarcini al monitorului.
  - Mai ales, verificaţi frecvenţa orizontală.
- **Ecranul tremură**
  - Mutaţi toate obiectele care emit un câmp magnetic, cum ar fi un motor sau transformator, departe de monitor.

- Verificaţi dacă este aplicată tensiunea specificată.
- Verificaţi dacă timing-ul semnalului sistemului informatic este conform caietului de sarcini al monitorului.

Placa de bază



(Sursa: ProjectManhattan, https://en.wikipedia.org/wiki/File:MSI_865PE_Neo2-P_motherboard.jpg, CC Attribution-Share Alike 3.0 Unported license)

Depanarea calculatoarelor pentru plăci noi de bază

Mai mult de 70% din toate problemele de calculator sunt legate de cablare şi conexiuni. Asiguraţi-vă că toate cablurile sunt conectate ferm. Cablurile IDE şi cele de alimentare pot avea de multe ori probleme. Asiguraţi-vă că microprocesorul, modulele de memorie, şi adaptoarele precum placa video sunt introduse corect şi nu au contacte imperfecte din cauza vibraţiilor.

Sistemul nu se alimentează deloc. Indicatorul de funcţionare nu se aprinde, ventilatorul fin interiorul sursei de alimentare nu porneşte, iar indicatorul luminos de pe tastatură nu se aprinde.

- **CAUZA PROBABILĂ**
  - **DIAGNOSTIC**
  - **SOLUŢIE**
- Cablul de alimentare este scos din priză.
  - Inspectaţi vizual cablul de alimentare.
  - Asiguraţi-vă că cablul de alimentare este conectat corect.
- Cablu de alimentare defect.
  - Inspecţie vizuală, încercaţi un alt cablu.
  - Înlocuiţi cablul.
- Defectarea sursei de alimentare.
  - Cablul de alimentare şi priza de perete sunt OK, dar sistemul este tot nealimentat.
  - Contactaţi suportul tehnic.
- Priză de perete defectă; întrerupător sau siguranţă arsă.
  - Introduceţi ştecherul în priză şi de testaţi.
  - Utilizaţi diferite socluri, reparaţi priza, resetaţi întrerupătorul sau înlocuiţi siguranţa.

Sistem nefuncţional. Luminile tastaturii sunt aprinse, luminile indicatoare de putere sunt aprinse, iar hard discul se învârte.

- **CAUZA PROBABILĂ**
  - **DIAGNOSTIC**
  - **SOLUŢIE**
- Cardul de extensie este parţial îndepărtat de slotul de extensie de pe placa de bază.
  - Opriţi calculatorul. Verificaţi toate plăcile de extensie pentru a se asigura că acestea sunt aşezate corect în sloturi.
  - Folosind presiune pe ambele capete ale cardului de expansiune, apăsaţi ferm pe cardul de expansiune.
- Card de expansiune defect.
  - Opriţi calculatorul. Scoateţi cardul de expansiune.

- Cuplaţi corect cardul de expansiune în slotul de expansiune.

Sistemul nu boot-ează de pe hard disc, poate fi pornit de pe unitate alternativă.

- **CAUZA PROBABILĂ**
    - **DIAGNOSTIC**
    - **SOLUŢIE**
- Conector între hard disc şi placa de bază deconectat.
    - Când încercaţi să rulaţi utilitarul FDISK obţineţi un mesaj *INVALID DRIVE SPECIFICATION*.
    - Verificaţi cablul dintre disc şi controlerul de disc de pe placă. Asiguraţi-vă că ambele capete sunt conectate în siguranţă; verificaţi tipul de unitate în Standard CMOS Setup (din manualul plăcii de bază).
- Deteriorate hard disc sau controler de disc.
    - Formataţi hard discul; dacă sunteţi în imposibilitatea de a face acest lucru, hard discul poate fi defect.
    - Contactaţi asistenţa tehnică.
- Directorul HDD sau FAT este codat.
    - Rulaţi programul FDISK, formataţi hard discul (consultaţi manualul pentru unitatea hard disc). Copiaţi datele de backup înapoi pe hard disk.
    - Realizarea copiilor de siguranţă pentru hard disc este extrem de importantă. Toate hard discurile pot deveni nefuncţionale în orice moment.

Sistem bootează doar de pe un sistem de bootare alternativ (floppy disc, CD, memorie flash). Hard discul poate fi citit şi aplicaţiile pot fi folosite, dar bootarea de pe hard disc este imposibilă.

- **CAUZA PROBABILĂ**
    - **DIAGNOSTIC**
    - **SOLUŢIE**
- Programul de boot al hard discului a fost distrus.

    - Mai multe cauze ar putea fi cauza acestei probleme.
    - Creaţi copii pentru date şi fişierele de aplicaţii. Formataţi hard discul conform manualului manualului. Reinstalaţi aplicaţiile şi datele, folosind copiile de siguranţă.

Mesaj de eroare de citire "*SECTOR NOT FOUND*" sau alte mesaje de eroare indicând că anumite date nu pot să fie recuperate.

- **CAUZA PROBABILA**
    - **DIAGNOSTIC**
    - **SOLUŢIE**
- Mai multe cauze ar putea fi cauza acestei probleme.
    - Utilizaţi un backup de fişier cu fişier în loc de o imagine integrală de rezervă a hard discului.
    - Salvaţi toate datele care pot fi salvate. Apoi faceţi un format low level, partiţie, şi format high level a hard discului (conform manualul de instrucţiuni). Reinstalaţi toate datele salvate atunci când aţi finalizat.

Disc formatat pe IBM PS/2 nu funcţionează pe sistem.

- **CAUZA PROBABILA**
    - **DIAGNOSTIC**
    - **SOLUŢIE**
- IBM PS/2 utilizează un format diferit de alte computere.
    - Formatul IBM PS/2 de disc nu va funcţiona pe un calculator de tip AT.
    - Formataţi discul în calculatorul tip AT, introduceţi discul în IBM PS/2 şi copiaţi fişierele pe care doriţi.

După instalarea unui card de expansiune (card de reţea, etc), sistemul nu mai funcţionează în mod corespunzător.

- **CAUZA PROBABILA**
    - **DIAGNOSTIC**

    - **SOLUŢIE**
- Monitorul nu este alimentat.
    - Toate sau o parte a sistemului poate fi inoperabil. Noul card poate lucra, dar un port mouse sau COM ar putea să nu funcţioneze.
    - Schimbaţi adresa întreruptă sau RAM pe noul card de expansiune. Consultaţi documentaţia care a venit cu noul card pentru a schimba setările de pini. Multe dispozitive de expansiune vin cu software proprietar, care vă va ajuta în această setare.

Mesajul pe ecran "*Invalid Configuration*" sau "*CMOS Failure*."

- **CAUZA PROBABILA**
    - **DIAGNOSTIC**
    - **SOLUŢIE**
- Informaţii incorecte introduse în configuraţia (instalarea) programul.
    - Verificaţi programul de configurare. Înlocuiţi orice informaţii incorecte.
    - Verificaţi echipamentul sistemului. Asiguraţi-vă că în configurare sunt informaţiile corecte.

Ecranul este gol.

- **CAUZA PROBABILA**
    - **DIAGNOSTIC**
    - **SOLUŢIE**
- Monitorul nu este alimentat.
    - Conectorii de alimentare poate fi întrerupţi sau neconectaţi.
    - Verificaţi conectorii de alimentare la monitor şi sistem. Asiguraţi-vă că monitorul este conectat la cardul de afişarea, schimbaţi adresa I/O pe placa de reţea, dacă este cazul.
- Monitorul nu este conectat la calculator.
    - A se vedea instrucţiunile de mai sus.

- Conflict cu adresa I/O a plăcii de reţea
    - A se vedea instrucţiunile de mai sus.

Sistemul nu bootează de pe hard disc, dar poate fi pornit de pe un sistem alternativ de bootare.

- **CAUZA PROBABILA**
    - **DIAGNOSTIC**
    - **SOLUŢIE**
- Conectorul între hard disc şi placa de bază deconectat.
    - Când încercaţi să rulaţi utilitarul FDISK obţineţi un mesaj, *INVALID DRIVE SPECIFICATION*.
    - Verificaţi cablul dintre disc şi controlerul de disc de pe placă. Asiguraţi-vă că ambele capete sunt conectate în siguranţă; verificaţi tipul de unitate în Standard CMOS Setup (din manualul plăcii de bază).

Probleme cu memorie

- **CAUZA PROBABILA**
    - **SOLUŢIE**
- Problemă de memorie, jumper-ii cardului de afişaj nu sunt configuraţi corect.
    - Reporniţi calculatorul. Reinstalaţi memoria, asiguraţi-vă că toate modulele de memorie sunt instalate în prize corect. Verificaţi jumper-ii şi setările de pe cardul de afişaj.
- Viruşi de calculator.
    - Folosiţi programe anti-virus pentru a detecta viruşii şi a-i elimina.

Ecranul se opreşte periodic.

- **CAUZA PROBABILA**
    - **SOLUŢIE**
- Screen saver-ul este activat.
    - Dezactivaţi screen saver- ul.

Eroare tastatură.

- **CAUZA PROBABILA**
  - **SOLUŢIE**
- Tastatura este deconectată.
  - Reconectaţi tastatura. Verificaţi din nou tastele. În cazul în care nu se rezolvă problema, înlocuiţi tastatura.

Nicio culoare pe ecran.

- **CAUZA PROBABILA**
  - **SOLUŢIE**
- Monitor defect.
  - Dacă este posibil, conectaţi monitorul la un alt sistem. În cazul în care nu apare nicio culoare, înlocuiţi monitorul.
- CMOS setat incorect în sus.
  - Sunaţi suportul tehnic.

Unitatea C: picată.

- **CAUZA PROBABILA**
  - **SOLUŢIE**
- Programul de instalare nu are informaţii corecte.
  - Boot de la unitatea alternativă. Introduceţi informaţiile corecte la program de instalare.
- Cablurile hard discului nu sunt conectate corect.
  - Verificaţi cablurile hard discului.

Nu se poate porni sistemul după instalarea unui al doilea hard disc.

- **CAUZA PROBABILA**
  - **SOLUŢIE**
- jumper-ii master/slave nu sunt setaţi corect.
  - Setaţi corect jumper-ii master/slave.
- Hard discurile nu sunt compatibile / producători diferiţi.

    - Rulaţi programul de instalare şi selectaţi tipurile de unitate corecte. Verificaţi compatibilitate între unităţi.

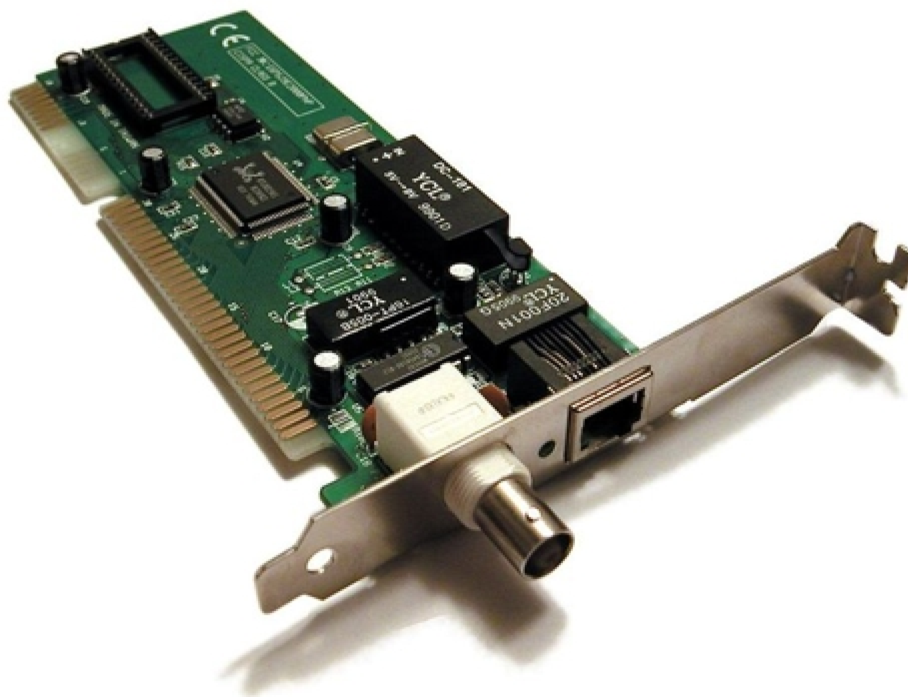
Sistem de operare lipseşte de pe hard disc.

- **CAUZA PROBABILA**
    - **SOLUŢIE**
- Configurarea CMOS a fost schimbată.
    - Executaţi configurarea şi selectaţi tipul de unitate corect.

Anumite taste nu funcţionează.

- **CAUZA PROBABILA**
    - **SOLUŢIE**
- Taste blocate sau defecte.
    - Înlocuiţi tastatura.

Reţele de calculatoare



(Sursa: Helix84, https://en.wikipedia.org/wiki/File:Network_card.jpg, CC Attribution-Share Alike 3.0 Unported license)

Sfaturi pentru depanarea în cazul instalării unei noi plăci de reţea.

Dacă nu vă puteţi conecta la un server sau dacă Windows raportează o eroare după ce faceţi dublu clic pe *Network Neighborhood*, încercaţi mai întâi următoarele:

- Asiguraţi-vă că utilizaţi driverele corespunzătoare care vin cu placa de interfaţă de reţea.
- Asiguraţi-vă că driver-ul este instalat şi protocoalele sunt în ordine. Verificaţi în lista *Device Properties* pentru indicii de probleme (un "X" sau simbolul "!").
- Testaţi adaptorul de reţea cu utilitarele de diagnostic care de multe ori au venit cu instalarea driverului.
- Verificaţi cu administratorul LAN - posibil să aveţi nevoie să instalaţi software suplimentar de reţele.

Dacă problema persistă, urmaţi aceste indicaţii:

- **Asiguraţi-vă că cablul este instalat corect**. Cablul de reţea trebuie să fie fixat la ambele conexiuni RJ45 (adaptor şi hub). Distanţa maximă permisă de la adaptor la hub este de 100 metri. În cazul în care cablul este ataşat şi distanţa este în limite acceptabile, dar problema persistă, încercaţi un cablu diferit. Dacă conectaţi direct două calculatoare, fără un hub sau switch, utilizaţi un cablu crossover.
- Încercaţi un alt cablu de reţea.
- **Verificaţi LED-ul de pe placa de reţea**. Înainte de a folosi LED-urile pentru rezolvarea problemelor, cardul de interfaţă de reţea trebuie să fie conectat la reţea şi driverul de reţea trebuie să fie instalat. Cele mai multe plăci de reţea vin cu LED-uri lângă conexiune.Semnificaţia semnalelor LED pot fi diferite de la un producător la altul. Aici este o descriere comună a LED-urilor pentru placa de reţea 3COM 10/100BT cu viteză duală. Vă rugăm să consultaţi manualul plăcii de reţea pentru plăci diferite de reţea.

3COM 10/100BT:

- **LED**
  - **Descriere**
  - **Intermitent**
  - **Aprind continuu**
  - **Stins**
- 10 LNK
  - Verde: Integritate link
  - Polaritate inversă
  - Conexiune bună 10BT
  - Nici o legătură între placa de reţea şi hub.
- 100 LNK
  - Verde: Integritate link
  - Polaritate inversă
  - Conexiune bună 100BT
  - Nici o legătură între placa de reţea şi hub.
- ACT
  - Galben: Trafic Port pentru toate vitezele

- Există trafic de reţea
- Trafic puternic de reţea
- Nu există trafic

Computerul se blochează atunci când sunt încărcate driverele.

- Modifică setările de întrerupere PCI BIOS. Pentru mai multe detalii a se vedea manualele plăcii de reţea şi calculator.
- Trebuie să utilizaţi ultimele versiuni de drivere.

Testele de diagnostic trec, dar conexiunea eşuează sau se înregistrează o eroare.

- La 100BT, folosiţi cablu de categoria 5 şi asiguraţi-vă că cablul de reţea este ataşat în siguranţă.
- La 100BT, conectaţi la un hub/switch 100BT (nu 100Base-T4).
- Pentru NetWare, asiguraţi-vă că specificaţi tipul de cadru corect în fişierul *NET.CFG*.
- Asiguraţi-vă că setarea modului duplex de pe adaptor corespunde cu setarea switch.

LED-ul LNK nu se aprinde.

- Asiguraţi-vă că aţi încărcat driverele de reţea.
- Verificaţi toate conexiunile de la adaptor şi hub/switch.
- Încercaţi un alt port de pe hub/switch.
- Asiguraţi-vă că setarea modului duplex de pe adaptor se potriveşte cu setarea de pe hub/switch.
- Asiguraţi-vă că aveţi tipul corect de cablu între adaptor şi hub. 100Base-TX are nevoie de două perechi. Unele hub-uri necesită un cablu inversor în timp ce altele necesită un cablu direct.

LED-ul ACT nu se aprinde.

- Asiguraţi-vă că aţi încărcat driverele corecte de reţea.
- Reţeaua poate fi inactivă. Încercaţi să accesaţi un server.

- Adaptorul nu transmite sau primeşte date. Încercaţi un alt adaptor.
- Asiguraţi-vă că utilizaţi cablu cu două perechi de cabluri TX.

Adaptorul nu mai funcţionează fără vreun motiv aparent.

- Rulaţi programul de diagnosticare, care a venit cu placa de reţea.
- Încercaţi remontarea plăcii de reţea în slotul său, sau încercaţi un slot diferit dacă este necesar.
- Fişierele driverului de reţea pot să fie corupte sau să lipsească. Scoateţi driverele şi apoi reinstalaţi-le.

Opţiunea Wake on LAN (WOL) nu funcţionează.

- Asiguraţi-vă că cablul WOL este ataşat şi că calculatorul este alimentat.
- Verificaţi BIOS pentru setarea WOL. Unele computere ar putea avea nevoie să fie configurate pentru WOL.
- Asiguraţi-vă că cablul de reţea este complet ataşat la adaptor.

Sfaturi de depanare de cablu crossover.

Când lucraţi cu cablarea de reţea, concentratoarele (hub-uri sau switch), şi plăcile de reţea de la diferiţi vânzători, este posibil să se conecteze totul şi totuşi să nu existe nicio comunicare între serverele de fişiere şi staţiile de lucru.

Când există mai multe variabile necunoscute, este dificil să se determine care componentă este defectă. Foloseşte aceste sfaturi pentru a izola problema.

- **Determinaţi dacă echipamentul este în conformitate cu standardul** 10Base-T sau 100Base-TX. Acest lucru este deosebit de important pentru hub-uri şi switch-uri.

- **Conectaţi un cablu direct de la PC la hub**. Hub-ul efectuează un crossover intern, astfel încât semnalul poate merge de la TD+ la RD+ şi de la TD- la RD-. Când vă uitaţi la un conector RJ-45 la partea din faţă, pinul 1 este identificat pe partea stângă când contactele de metal sunt orientate în sus.
- **Asiguraţi-vă că firele TD+ cu TD-, şi RD+ cu RD-, sunt legate împreună**. Utilizarea de cabluri din perechi opuse poate face ca semnalele să se piardă. Pentru un cablu 100BASE-TX, pinii #1, #2, #3 şi #6 trebuie să fie pe aceeaşi componentă.

Atunci când există dubii dacă un hub funcţionează corect, sau dacă setările de impedanţă sunt problema, un cablu inversor vă poate ajuta să izolaţi componenta lipsă:

- Conectaţi un server de fişiere şi un PC client spate în spate cu un cablu inversor pentru a verifica dacă placa de reţea şi sistemul de operare de reţea sunt configurate în mod corespunzător.
- Pentru a face un cablu inversor, conectaţi pur şi simplu TD+ la RD+ şi TD- la RD-. Cablul efectuează inversarea care se face de obicei prin hub. Asiguraţi-vă că cele două fire răsucite-pereche sunt utilizate. În cazul în care serverul de fişiere şi PC-ul client funcţionează împreună ca o mică reţea, atunci nici cablurile existente şi nici hub-ul nu sunt problema.
- Dacă există un crossover adecvat, LED-ul corespunzător se aprinde. În cazul în care există o legătură directă, LED-ul nu se aprinde. Un LED care clipeşte indică faptul că există o nepotrivire de polaritate (adică, TD+ la RD- în loc de TD+ la RD+).

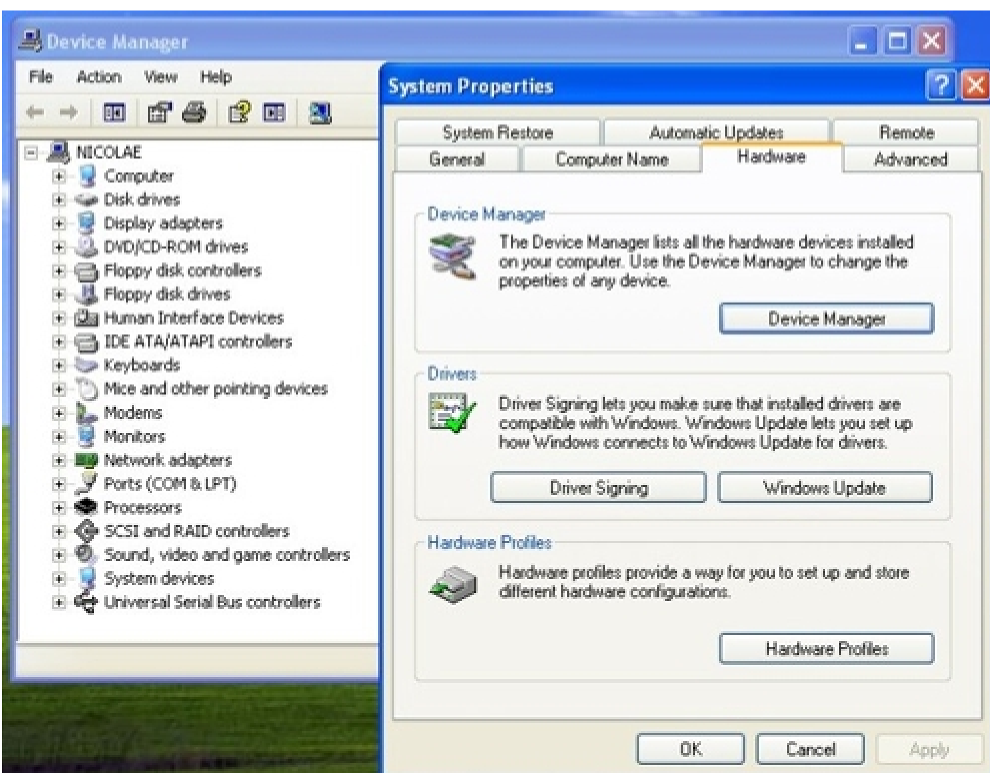
Video

(Sursa: Advanced Micro Devices, Inc. (AMD), https://en.wikipedia.org/wiki/File:ATI_Radeon_HD_4770_Graphics_Card-oblique_view.jpg)

Fişierele video în diferite formate (MPEG, AVI, RealVideo, QuickTime, etc) sunt rulate pe calculator cu ajutorul playerelor media. Cel mai cunoscut player este cel realizat de Microsoft şi inclus în mod implicit în sistemele de operare Windows, respectiv Windows Media Player. Ultima sa versiune, 12, suportă acum şi filme Quicktime şi iTunes.

Multe playere media folosesc biblioteci de date pentru organizarea fişierelor media din calculator pe categorii.

Codecul video este o aplicaţie care permite comprimarea şi decomprimarea video pentru sistemele digitale.



Unele fişiere video nu se pot vedea

Este posibil ca fişierele respective să fie corupte sau într-un format nesuportat de programele dvs. Deschideţi fişierele respective într-un editor video, şi apoi salvaţi-le într-un format suportat de aplicaţiile video din calculator.

Mesaje cu erori de codec pentru anumite fişiere

Deschideţi fişierul în Windows Media Player şi verificaţi că acest program este setat să descarce automat codecurile necesare. Dacă programul găseşte codecul respectiv pe Internet, îl va instala şi veţi putea rula fişierul respectiv (trebuie să fiţi conectat la Internet). Dacă respectivul codec nu este disponibil pe Internet, verificaţi posibilitatea actualizării pe Internet a programului Windows Media Player. Găsiţi mai multe informaţii în program, la Help.

Fişierele necesare pentru vizualizare lipsesc sau sunt corupte

În cazul mesajului de eroare „Files Needed To Display Video Are Missing or Corrupt”, apăsaţi pe butonul **Start** din Windows, clic dreapta pe **Computer**, şi selectaţi **Properties**.

În tabul **Hardware**, clic pe butonul **Device Manager**.

Clic pe semnul **+** de la *Sound, video and game controllers*.

Clic dreapta pe **TV tuner** şi selectaţi **Update Driver**. Selectaţi căutarea automată pentru driver. Urmăriţi în continuarea instrucţiunile pentru actualizarea driverului.

Sfaturi generale

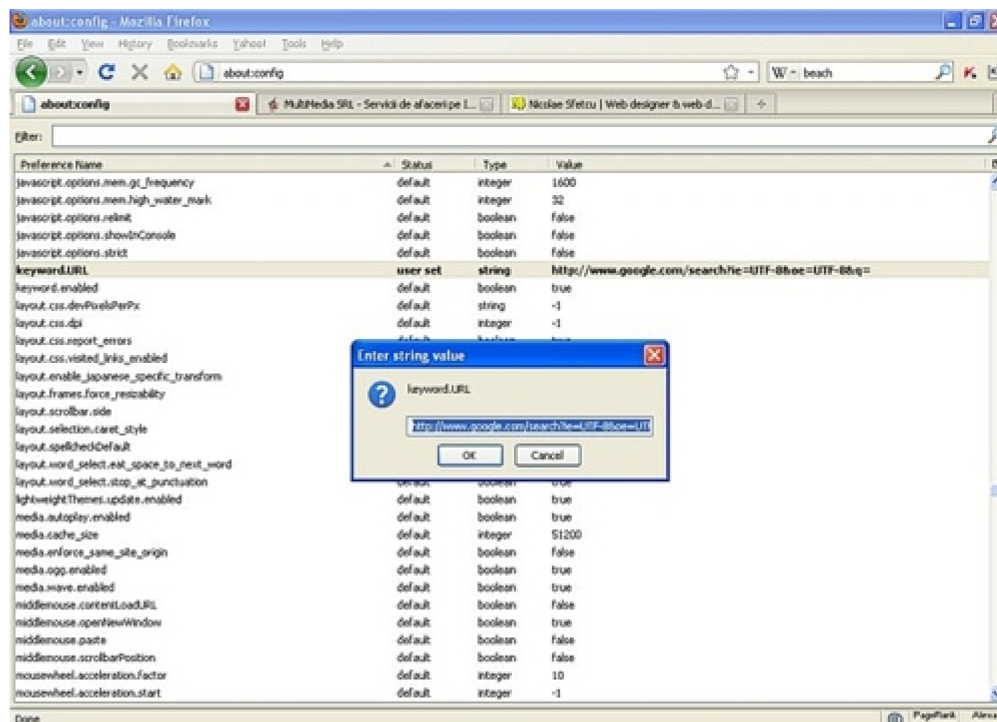
Următoarele sfaturi de depanare vă pot ajuta în cazul în care vă confruntaţi cu probleme cu placa video:

- Verificaţi dacă placa video este aşezată corect în slotul de expansiune. Unele carduri AGP au defecte de proiectare şi sunt "binecunoscute" pentru a "ieşirea din slot" în timpul transportului. Pentru carduri PCI, dacă problema persistă, încercaţi un slot de expansiune PCI diferit.
- Asiguraţi-vă că cablul de la monitor este fixat în siguranţă la conectorul pentru monitor al cardului.
- Asiguraţi-vă că monitorul şi computerul sunt conectate şi primesc curent curent.
- Dacă este necesar, dezactivaţi orice capacităţi grafice incluse pe placa de bază. Pentru mai multe informaţii, consultaţi manualul computerului.
- Asiguraţi-vă că aţi selectat monitorul corespunzător şi placa grafică, atunci când aţi instalat driver-ul.
- Dacă aveţi probleme în timpul pornirii, porniţi computerul în Safe Mode. În Windows 98, apăsaţi tasta F8 când apare "Starting

Windows 98"; sau, în Windows 98, ţineţi apăsată tasta CTRL până când apare Windows 98 Startup Menu pe ecran. Apoi selectaţi varianta de Safe Mode, apoi apăsaţi Enter.

Internet

Setează Google ca motorul de căutare implicit pentru Firefox



Ai descărcat o anumită aplicaţie care a instalat o bară de instrumente în browser. După instalare, constaţi că atunci când scrii la adresa URL adresa incorectă unui sit web, Google nu te mai ajută direcţionându-te către adresa corectă sau afişând rezultatele căutării pentru cuvântul respectiv. În schimb, intră Yahoo, AOL, sau alt motor de căutare, cu nişte rezultate ale căutărilor departe, foarte departe de ceea ce ai tu nevoie.

Nicio problemă, poţi să setezi din nou Google ca motor de căutare prestabilit.

Pentru aceasta, urmează etapele de mai jos:

1. Deschide Firefox, scrie “**about:config**” în bara de adrese. Apasă Enter. Firefox te atenţionează să ai grijă cum umbli la aceste setări. Apasă butonul "I'll be carefull, I promise!" ("Voi avea grijă, promit!"). Ajunge pe pagina cu setările.

2. Caută rândul pentru “**keyword.url**” (rândurile sunt afişate în ordine alfabetică, aşa cum se vede şi în figură.

3. Click dreapta pe URL (coloana "*Value*"), şi selectează “*modify*”

4. Copiază în fereastra care apare una din adresele de mai jos:

- http://www.google.ro/search?btnI=M%C4%83+Simt+Norocos&ie=UTF-8&oe=UTF-8&q=
  (Google, varianta de căutare "Mă Simt Norocos", când Google te duce direct la cea mai bună potrivire găsită)

- http://www.google.ro/search?ie=UTF-8&sourceid=navclient&gfns=1&q=
  (Google “BCăutare după nume”, direcţionare directă către situl web în cazul potrivirii exacte, altfel afişează rezultatele căutării)

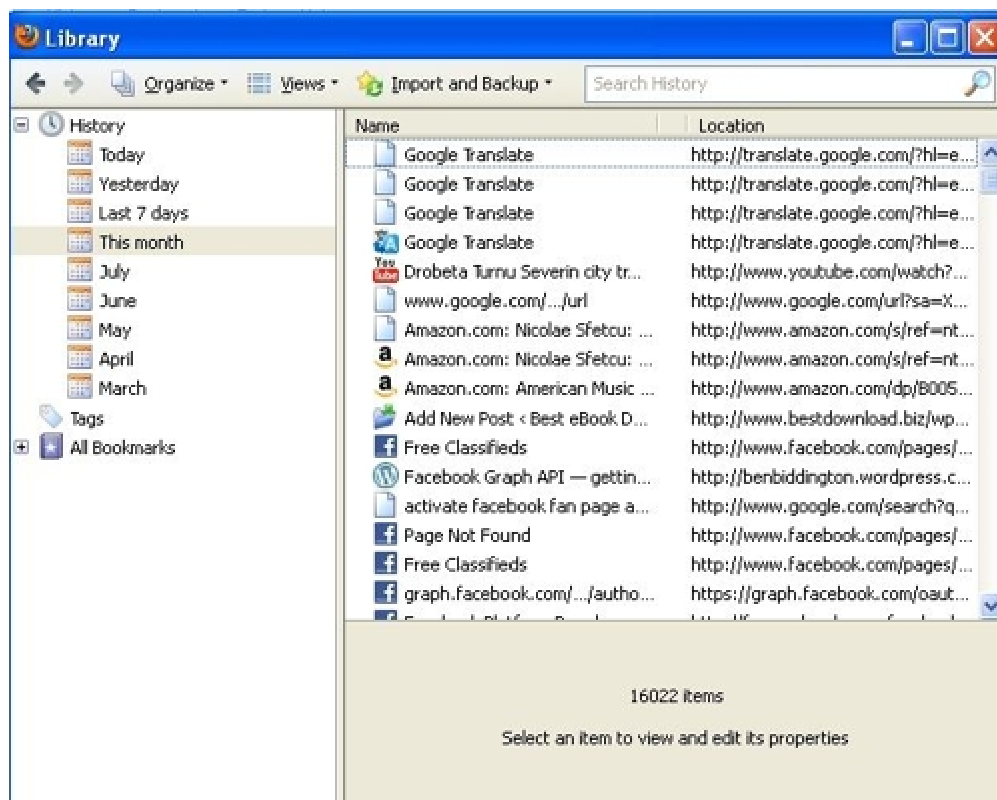
- http://www.google.ro/search?ie=UTF-8&oe=UTF-8&q=
  (Căutare Google, fără a direcţiona către un sit web anume, chiar şi în cazul scrierii adresei exacte)

găsiţi mai multe informaţii aici:

- http://support.mozilla.com/kb/Location+bar+search#Changing_the_keyword_service

- http://kb.mozillazine.org/Keyword.URL

Păstrarea evidenţei paginilor web vizitate

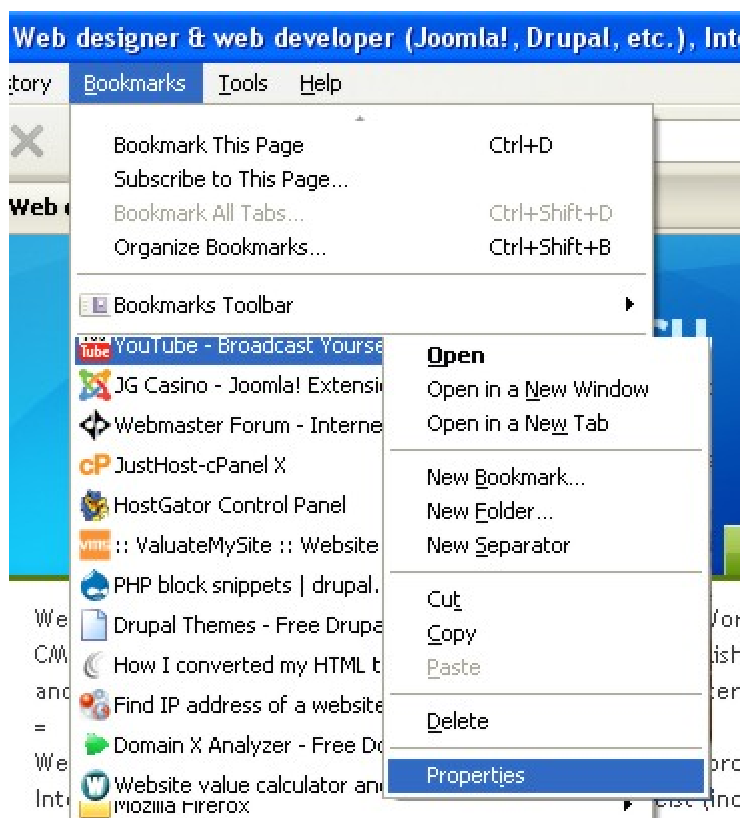


În momentul vizitării unui site în cursul navigării pe Internet, adresa acestuia este salvată automat în meniul „History” din browser.

Aici se regăseşte un istoric al tuturor site-urilor vizitate în decursul ultimelor luni, sub forma unei liste cronologice. Pentru săptămâna în curs evidenţa este ţinută pe zile, săptămâni şi luni.

Meniul oferă posibilitatea vizualizării adreselor după dată, alfabetic sau după numărul de accesări. Totodată se poate căuta în cadrul site-urilor vizitate după cuvinte-cheie.

Taste în loc de bookmark în Firefox



O opţiune utilă la Firefox este posibilitatea de a atribui taste fiecărui link din bookmark, scriind litera corespunzătoare tastei în bara de adrese pentru a accesa linkul respectiv. Aceasta este o modalitate mai rapidă şi mai uşoară pentru accesarea siturilor web vizitate mai des.

Pentru aceasta, alegeţi un link din meniul Bookmark sau din bara de instrumente *Bookmark*, fără însă să o selectaţi. Click dreapta pe linkul respectiv şi selectaţi *Properties* din meniul care apare.

Se lansează caseta de dialog *Properties*. În dreptul opţiunii *Keyboard*, introduceţi tasta pe care doriţi să o folosiţi pentru a accesa situl web. Apăsaţi *Save*.

Botnet

Nu este vorba de filmul Matrix, nu este o poveste ştiinţifico-fantastică, şi nici o farsă. Este cât se poate de real: sute de milioane de calculatoare din întreaga lume sunt integrate fără ştiinţa proprietarilor în reţele folosite de anumite persoane pentru a răspândi mesaje spam în zeci de milioane de exemplare, în spionaj economic şi/sau militar, etc.

Botnet este un termen folosit pentru anumiţi agenţi software, sau roboţi, care rulează în mod anonim şi automat în calculatorul-gazdă. Calculatoarele pe care rulează aceste programe-robot se numesc calculatoare-zombie. Botnetul se instalează de obicei în calculator fără ştirea proprietarului acestuia, prin descărcare de pe Internet exploatând vulnerabilităţile browserelor, viermi, cai troieni, sau porţi de acces vulnerabile (backdoor), cu o infrastructură specifică de comandă şi control.

"Stăpânul botnetului" (cel care iniţiază în mod conştient răspândirea unui anumit tip de botnet) poate controla grupul de calculatoare pe care s-a instalat aplicaţia de la distanţă. De obicei comanda şi controlul botnetului se face printr-un server (denumit server de comandă şi control, "C&C") sau canal public specific. Unii operatori de botnet mai experimentaţi folosesc propriile protocoale pentru această activitate, care includ programul pentru server, programul client pentru operare, şi aplicaţia care se instalează în calculatorul victimei (botul). Toate aceste programe comunică între ele într-un sistem criptat pentru a se proteja împotriva detecţiei sau acaparării reţelei de către alţi operatori de botnet.

Aplicaţia instalată (botul) rulează discret şi foloseşte canale ascunse (de ex. RFC 1459 (IRC) standard, Twitter, sau mesageria instant) pentru a comunica cu serverul său C&C. Noile boturi scanează automat calculatorul-gazdă şi se propagă exploatând vulnerabilităţile descoperite. Principala "sarcină" a boturilor este de a "acapara" resursele calculatorului punându-le la dispoziţia botnetului pentru a le folosi în scopurile dorite de controlorul botnetului.

De obicei un botnet include mai multe tipuri de conexiuni şi reţele. Ele folosesc ca servere canalele IRC, sau servere educaţionale sau corporative cu viteză mare de lucru care să poată suporta un mare număr de conexiuni cu boturile.

Anihilarea reţelelor botnet

Poliţia din întreaga lume este într-o continuă luptă cu descoperirea şi înlăturarea botneturilor, şi descoperirea şi pedepsirea operatorilor acestora. De curând poliţia olandeză a descoperit o reţea de peste 1,5 milioane de boturi, iar operatorul norvegian ISP Telenor a dezactivat un botnet cu peste 10.000 noduri.

Conform lui Associated Press, compania de securitate pe Internet Prevx a descoperit recent un sit web care era folosit pentru stocarea datelor furate cu ajutorul a 160.000 de calculatoare infectate. Situl web respectiv era găzduit în Ucraina, descoperindu-se printre datele furate parole, date de identificare a unor persoane, numere ale unor cărţi de credit, adrese şi telefoane, etc.

Pe 26 martie anul acesta, un hacker american component al unei comunităţi care a furat zeci de milioane de numere de cărţi de credit şi debit, a fost condamnat la 20 ani închisoare pentru crime cibernetice, pentru penetrarea reţelei de calculatoare a Heartland Payment Systems, care procesează tranzacţii cu cărţi de credit şi debit pentru Visa, American Express, Hannaford Supermarkets şi 7-Eleven.

Organizarea

Serverele de botnet sunt puse de obicei în legătură cu alte astfel de servere, până la 20 sau chiar mai multe astfel de calculatoare de mare viteză, pentru a mări redundanţa totală. Comunităţile actuale botnet constau în unul sau mai mulţi controleri fiecare, fără o ierarhie bine stabilită între ei, accesul în comunitate făcându-se pe baza de prietenii.

Deşi se pot forma reţele botnet de sute de mii şi milioane de boturi în funcţie de serverele disponibile, în prezent cele mai multe botneturi şi-au redus numărul de legături la cca 20.000 calculatoare în medie, pentru a evita detecţia prin noile tehnologii

Formarea şi exploatarea

Exemplul din figură ilustrează modul în care se formează un botnet pentru a transmite spam prin email (mesaje comerciale nesolicitate)

1. Un operator botnet răspândeşte pe Internet viruşi sau viermi, infectând calculatoarele obişnuite cu o aplicaţie specifică - botul.
2. Botul se cuplează la un server C&C specific (adesea un server IRC, sau un server web).
3. Persoana care doreşte să beneficieze de mesajele transmise prin spam prin email cumpără accesul la botnet de la operator.
4. Beneficiarul spamului transmite instrucţiuni prin server către calculatoarele infectate care, prin comanda dată, încep să transmită mesaje cu conţinutul stabilit de beneficiar către serverele de mail.

De notat că într-un studiu recent PandaLabs, România ocupă locul 7 într-un clasament mondial al ţărilor din care se expediază mesaje spam, cu 2,53% din total, iar Bucureştiul se plasează pe poziţia a opta în topul oraşelor, alcătuit după acelaşi criteriu, cu 1% din spamuri.

Botneturile sunt exploatate pentru atacuri gen denial-of-service, crearea sau exploatarea ilegală a releelor de mail pentru spam, fraude în publicitatea pe bază de clickuri (gen Google AdSense), "spargerea" codurilor unor aplicaţii sau a datelor de acces în diferite sisteme, furtul datelor cărţilor de credit, furturi de informaţii confidenţiale şi secrete, etc.

Măsuri de prevenţie

Un atac denial-of-service de la un botnet lasă puţine şanse victimei. Datorită dispersiei geografice a botneturilor, este dificil de identificat reţeaua atacatoare. Unele botneturi îşi ascund identitatea în spatele unor servicii gratuite precum ynDns.org, No-IP.com, sau Afraid.org, pentru serverele folosite.

Serverele botnet sunt şi ele, la rândul lor, vulnerabile. Astfel, dacă este penetrat un server botnet, se pot identifica toate celelalte servere botnet legate de acesta. De asemenea, dacă serverele unui botnet nu sunt suficient de redundante, deconectarea unui server poate face să pice întreaga reţea.

Mai multe companii cu activitate în securitatea informatică, precum Afferent Security Labs, Symantec, Trend Micro, FireEye, Simplicita şi Damballa, dezvoltă aplicaţii specifice împotriva botneturilor. Norton AntiBot este un program care protejează utilizatorii individuali împotriva instalării boturilor, întrucât boturile mai dezvoltate trec cu uşurinţă de protecţia programelor antivirus.

Noile botneturi au un sistem integrat de comandă şi control, şi sunt actualizate dinamic, putând detecta şi reacţiona la încercările de a le descoperi.

Cum poţi determina dacă ai calculatorul infestat cu boturi

Din datele existente rezultă că în prezent calculatoarele Mac sunt mai sigure la infestarea cu boturi. Dar pentru cei care au un calculator cu sistem de operare Windows, specialiştii în securitate pe Internet îi sfătuiesc să fie atenţi la conexiunile Internet care par inexplicabil de lente când sunt pe Internet, acesta este unul din semnele cele mai probabile ale unei infestări cu bot care foloseşte conexiunea pentru a transmite sau primi date.

Dacă aveţi dubii într-un astfel de caz, închideţi aplicaţia pentru emailuri (de obicei, Outlook Express) şi orice altă aplicaţie, şi deschideţi Task Manager apăsând simultan tastele CTRL, ALT şi Delete. În Task Manager, selectaţi tabul Network şi verificaţi conexiunea Internet: dacă aceasta foloseşte mai mult de câteva procente din activitatea totală a calculatorului, înseamnă că cineva foloseşte calculatorul dvs. pe Internet.

Există şi aplicaţii gratuite pentru protecţia împotriva boturilor, precum RUBotted de la Trend Micro, BotHunter de la SRI International, sau puteţi folosi o scanare pentru viruşi, chiar dacă aceasta este mai puţin eficientă, ori o scanare online cu ajutorul Windows Live OneCare.

Referinţe

Cartea include texte din Wikipedia, din categoria Computers, sub licență Creative Commons cu Atribuire - Partajare în Condiții Identice 3.0, traduse și adaptate de Nicolae Sfetcu.

Despre autor

Nicolae Sfetcu

Asociat şi manager MultiMedia SRL și Editura MultiMedia Publishing.

Partener cu MultiMedia în mai multe proiecte de cercetare-dezvoltare la nivel naţional şi european

Coordonator de proiect European Teleworking Development Romania (ETD)

Membru al Clubului Rotary București Atheneum

Cofondator şi fost preşedinte al Filialei Mehedinţi al Asociaţiei Române pentru Industrie Electronica şi Software Oltenia

Iniţiator, cofondator şi preşedinte al Asociaţiei Române pentru Telelucru şi Teleactivităţi

Membru al Internet Society

Cofondator şi fost preşedinte al Filialei Mehedinţi a Asociaţiei Generale a Inginerilor din România

Inginer fizician - Licenţiat în fizică, specialitatea Fizică nucleară. Master în Filosofie.

Contact

Email: nicolae@sfetcu.com

Facebook/Messenger: https://www.facebook.com/nicolae.sfetcu
Twitter: http://twitter.com/nicolae

LinkedIn: http://www.linkedin.com/in/nicolaesfetcu
YouTube: https://www.youtube.com/c/NicolaeSfetcu

Editura

MultiMedia Publishing

*web design, comerţ electronic, alte aplicaţii web * internet marketing, seo, publicitate online, branding * localizare software, traduceri engleză şi franceză * articole, tehnoredactare computerizată, secretariat * prezentare powerpoint, word, pdf, editare imagini, audio, video * conversie, editare şi publicare cărţi tipărite şi electronice, isbn*

Tel./ WhatsApp: 0040 745 526 896
Email: office@multimedia.com.ro

MultiMedia: http://www.multimedia.com.ro/
Online Media: https://www.telework.ro/

Facebook: https://www.facebook.com/multimedia.srl/
Twitter: http://twitter.com/multimedia
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/multimedia-srl/